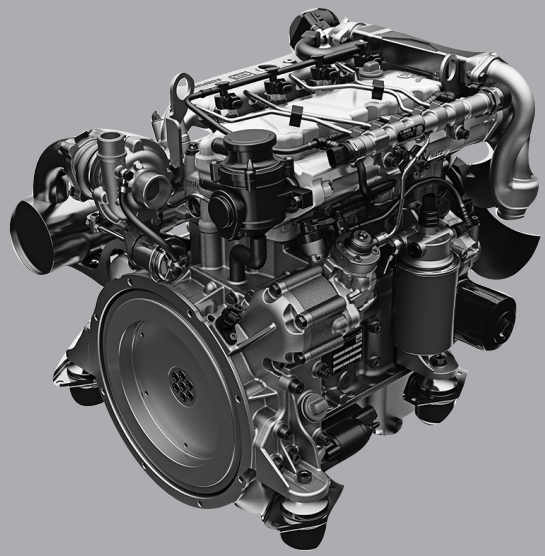
Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG
Ernst-Hatz-Str. 16
94099 Ruhstorf a.d. Rott
Deutschland
Tel. +49 8531 319-0
Fax +49 8531 319-418
marketing@hatz-diesel.de
www.hatz-diesel.com

CREATING POWER SOLUTIONS.



4H50TIC

BETRIEBSANLEITUNG
Dieselmotor

Hatz Diesel

0000 436 001 00 - 07.2014 - 0.1
Printed in Germany
DE

CREATING POWER SOLUTIONS.

1 Impressum 5

2 Allgemeines 6

3 Sicherheit 7
3.1 Allgemeines 7
3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3.1.2 Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers 8
3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise 9
3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole 10
3.2 Sicherheitshinweise 11
3.2.1 Betriebssicherheit 11
3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb 14
3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten 16
3.2.4 Elektrische Anlage 18
3.3 Beschilderung 19

4 Technische Daten 20
4.1 Motordaten und Füllmengen 20
4.2 Motor-Typenschild 21
4.3 Motoröl 22
4.4 Kühlflüssigkeit 23
4.5 Kraftstoff 26

5 Aufbau des Motors 28
5.1 Übersicht 28

6 Transport, Montage und Inbetriebnahme 31
6.1 Transport - Motor mit 2 Hebeösen 31
6.2 Montagehinweise 32
6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme 33
6.4 Motoröl einfüllen 34
6.5 Kühlsystem befüllen 35

7 Bedienung und Betrieb 38
7.1 Sicherheitshinweise 38
7.2 Prüfungen durchführen 38
7.3 Motor starten 39
7.4 Motor starten bei Erstbetrieb/nach Kraftstofffilterwechsel 42
7.5 Motor abstellen 45
7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen 47
7.7 Kraftstoff nachfüllen 49

8 Wartung 51
8.1 Allgemeine Wartungshinweise 51
8.2 Wartungsarbeiten 52

8.2.1 Wartungsplan ... 52
8.2.2 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren ... 54
8.2.3 Kühlerlamellen auf Verschmutzung kontrollieren ... 56
8.2.4 Kühlsystem prüfen ... 57
8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln ... 60
8.2.6 Kühlerlamellen reinigen ... 65
8.2.7 Poly-V-Riemen spannen ... 68
8.2.8 Poly-V-Riemen wechseln ... 70
8.2.9 Ölabscheider der Kurbelgehäuse-Entlüftung wechseln ... 72
8.2.10 Schraubverbindungen überprüfen ... 73
8.2.11 Wasserabscheider entleeren ... 74
8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln ... 75
8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln ... 78
8.2.14 Luftfilterwartung (Option) ... 81
8.2.15 Kühlflüssigkeit wechseln ... 83

9 Störungen ... 87
9.1 Störungstabelle ... 87

10 Lagerung und Entsorgung ... 96
10.1 Lagerung des Geräts ... 96
10.2 Entsorgung des Geräts ... 96

11 Einbauerklärung ... 98

1 Impressum

Kontaktdaten

© 2014
Motorenfabrik HATZ
Ernst-Hatz-Straße 16
94099 Ruhstorf
Deutschland

Tel. +49 (0)8531 319-0

Fax +49 (0)8531 319-418

marketing@hatz-diesel.de

www.hatz-diesel.com

Alle Rechte vorbehalten!

Copyright

Das Copyright für diese Betriebsanleitung liegt ausschließlich bei Motorenfabrik HATZ, Ruhstorf.

Die vorliegende Betriebsanleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn von der Betriebsanleitung nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen auch für die Weitergabe der Betriebsanleitung in digitaler Form.

Original-Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung wurde in mehreren Sprachen erstellt.

Bei der deutschen Version handelt es sich um die **Original-Betriebsanleitung**. Alle weiteren Sprachversionen sind **Übersetzungen** der **Original-Betriebsanleitung**.

2 Allgemeines

Anmerkungen zum Dokument

Diese Betriebsanleitung wurde mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Sie dient ausschließlich der technischen Beschreibung des Geräts und der Anleitung zur Inbetriebnahme, zum Betrieb und zur Wartung. Beim Betrieb des Geräts sind die gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften sowie evtl. hausinterne Vorschriften zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme, während des Betriebs und vor der Aufnahme von Wartungsarbeiten am Gerät ist diese Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen bzw. bereitzuhalten, um ggf. schnell darauf zurückgreifen zu können.

Gerät

Diese Betriebsanleitung beschreibt folgendes Gerät.

Gerätebezeichnung	HATZ Dieselmotor
Typenbezeichnung	4H50TIC

Kundenservice

Lassen Sie Service-Arbeiten immer von qualifiziertem Fachpersonal durchführen. Wir empfehlen Ihnen hierfür eine von über 500 **HATZ-Servicestationen**. Dort wird Ihr Gerät von laufend geschultem Personal, mit **Original HATZ-Ersatzteilen** und mit **HATZ-Werkzeug** instandgesetzt. Auch für Beratung und Ersatzteilversorgung steht Ihnen das weltweite HATZ-Servicenetz zur Verfügung. Die Anschrift Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** entnehmen Sie bitte beiliegendem Verzeichnis oder aus dem Internet unter: **www.hatz-diesel.com**

Der Einbau von ungeeigneten Ersatzteilen kann zu Problemen führen. Für Schäden oder Folgeschäden, die daraus entstehen, können wir keine Haftung übernehmen.

Wir empfehlen deshalb die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen**. Diese Teile sind nach den strengen HATZ-Spezifikationen gefertigt und sorgen durch ihre perfekte Passform und Funktion für höchste Betriebssicherheit. Die Bestellnummer finden Sie in beiliegender Ersatzteilliste oder im Internet unter: **www.hatz-diesel.com**

Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen oder Sachen sowie am Gerät selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, vorhersehbare Fehlanwendung (Missbrauch) oder durch Nichtbeachtung bzw. ungenügende Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien und beschriebenen Vorgehensweisen entstehen. Dies gilt auch bei Abänderung des Geräts oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

3 Sicherheit

3.1 Allgemeines

Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die Ihnen ein sicheres Arbeiten am Gerät ermöglichen.

Um Unfälle und Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie alle gegebenen Sicherheitshinweise unbedingt befolgen.

Lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät erfüllt folgende Aufgaben:

- Dieselmotor, der zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Siehe Kapitel *11 Einbauerklärung, Seite 98*.

Dieser Motor ist ausschließlich für den durch den Hersteller des Gerätes – in das der Motor eingebaut ist – festgelegten und erprobten Verwendungszweck bestimmt.

Eine anderweitige Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und somit sachwidrig. In diesem Fall kann die Sicherheit des am Gerät arbeitenden Personals beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden übernimmt die Motorenfabrik HATZ keine Haftung.

Die Betriebssicherheit des Geräts ist nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch gewährleistet.

Zum bestimmungsgemäßem Gebrauch gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Als vorhersehbare Fehlanwendung (Missbrauch) gilt:

- Jede von der vorgenannten Verwendung abweichende Anwendung oder darüber hinausgehende Nutzung.
- Die Missachtung von Anweisungen dieser Betriebsanleitung.
- Die Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise.
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, nicht umgehend vor weiteren Arbeiten behoben werden (Betrieb des Geräts in nicht funktions- und sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand).
- Die Nichteinhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- Jedes unautorisierte Verändern oder Entfernen von Sicherheitseinrichtungen.

- Der Einsatz nicht geeigneter bzw. nicht von HATZ freigegebener Ersatz- und Zubehörteile.
- Betrieb in feuergefährlicher oder explosionsgefährdeter Umgebung.
- Betrieb in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen.
- Einbau des Geräts auf fahrbaren Geräten (z. B. Fahrzeuge, Anhänger) oder in geschlossene Räume ohne Zusatzmaßnahmen im Bereich der Zu- und Abluft und des Abgases.
- Unsachgemäßer Betrieb abweichend von DIN 6271 und DIN ISO 8528 (Klima, Last, Sicherheit).

Restgefahren

Restgefahren ergeben sich aus dem täglichen Betrieb sowie im Zusammenhang mit Wartungsarbeiten.

Auf diese Restgefahren wird in Kapitel *3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb, Seite 14* und in Kapitel *3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten, Seite 16* sowie im weiteren Handbuchinhalt direkt vor den betroffenen Beschreibungen bzw. Handlungsanweisungen hingewiesen.

3.1.2 Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers

Pflichten des Geräteherstellers

Falls Sie einen Motor haben, der noch nicht in einer Maschine installiert ist und erst eingebaut werden muss, dann ist unbedingt vor dem Einbau die **Montageanleitung für HATZ-Dieselmotoren** zu beachten. Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise, um den Motor sicherheitsgerecht zu montieren und ist in Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** erhältlich.

Der Start des Motors ist bis zum vollständigen Einbau untersagt!

Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass die Inbetriebnahme der Maschine solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die dieser Motor eingebaut werden soll, alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen und die Vorschriften des Gesetzgebers erfüllt.

Betreiberpflichten

Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Er muss den Zustand des Geräts vor seinem Einsatz prüfen und dafür sorgen, dass Mängel noch vor der Inbetriebnahme beseitigt werden. Das Betreiben des Geräts bei festgestellten Mängeln ist nicht gestattet. Der Betreiber muss sich außerdem vergewissern, dass die in der Betriebsanleitung enthaltenen Informationen gelesen und verstanden wurden.

Pflichten des Bedien- und Wartungspersonals

Das mit Betrieb und Wartung beauftragte Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung/Unterweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Ohne die erforderliche Qualifikation darf niemand auch nur kurzfristig am Gerät arbeiten.

Das Bedienpersonal darf nicht unter Drogen-, Medikamenten- oder Alkoholeinfluss stehen.

Bei allen Arbeiten am Gerät sind die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Informationen zu beachten.

Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts (auch bei Veräußerung). Sie muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise

Übersicht

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Trotzdem können während des Betriebs und bei Wartungsarbeiten Gefahren entstehen.

Auf diese Gefahren wird in diesem Handbuch mit Sicherheitshinweisen aufmerksam gemacht.

Die Sicherheitshinweise sind den jeweils betroffenen Beschreibungen bzw. Arbeitsschritten vorangestellt.

Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise bestehen aus:

- Gefahrenzeichen
- Signalwort
- Beschreibung der Gefahr
- Mögliche Folgen
- Maßnahmen zur Vermeidung

Allgemeines Gefahrenzeichen

Das allgemeine Gefahrenzeichen wird verwendet, um auf die Gefahr von Personenschäden hinzuweisen.

Signalwörter

Das Signalwort kennzeichnet die Höhe des Risikos sowie die Schwere der möglichen Verletzungen:

Gefahrenzeichen/ Signalwort	Bedeutung
⚠ GEFAHR	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine unmittelbar gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.
⚠ WARNUNG	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben könnte.
⚠ VORSICHT	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
VORSICHT	Dieses Signalwort ohne Gefahrenzeichen wird verwendet, um eine mögliche Gefahr von Sachschäden anzuzeigen.
HINWEIS	Dieses Signalwort weist auf zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen, wie Bedienerleichterungen und Querverweise hin.

3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole

Symbolerklärung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Sicherheitssymbole beschrieben.

Symbol	Bedeutung
	Rauchen, Feuer oder offenes Licht verboten!
	Warnung vor Personenschäden!
	Warnung vor heißen Oberflächen!
	Warnung vor entflammbaren Stoffen!

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen!
	Warnung vor giftigen Motorabgasen!
	Warnung vor ätzenden Stoffen!
	Warnung vor schweren Lasten!
	Warnung vor Umweltschäden!
	Betriebsanleitung oder weiterführende Dokumentationen anderer Hersteller bzw. des Betreibers beachten!
	Zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen!

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.1 Betriebssicherheit

Einleitung

Dieses Kapitel behandelt alle wichtigen Sicherheitshinweise zum Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind am Anfang der jeweiligen Kapitel enthalten.

	GEFAHR
	Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch Missachtung der Betriebsanleitung und aller darin befindlichen Sicherheitshinweise. ▪ Stellen Sie als Betreiber des Geräts sicher, dass alle Personen, die am Gerät arbeiten, mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sind. ▪ Lesen Sie diese Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie am Gerät arbeiten. ▪ Erfüllen Sie alle geforderten Sicherheitsbedingungen vor dem Arbeiten am Gerät. ▪ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und die in den jeweiligen Kapiteln eingefügten aufgabenbezogenen Sicherheitshinweise.

Verwendung des Geräts

- Das Gerät nur zu dem Zweck betreiben, der in Kapitel *3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, Seite 7* beschrieben ist.

Beachtung sonstiger Vorschriften

- Die geltenden gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu berücksichtigen.
- Die Anweisungen der Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.
- Für den Betrieb des Geräts gelten zusätzlich die örtlichen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Betrieb und Wartung des Geräts ist die persönliche Schutzausrüstung bereitzuhalten und bei Bedarf zu verwenden. Auf die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung wird bei der jeweiligen Beschreibung der Arbeitsschritte hingewiesen.

Schutzausrüstung	Piktogramm	Funktion
Sicherheitsschuhe		Sicherheitsschuhe bieten Schutz gegen: ▪ Ausrutschen ▪ Herabfallende Gegenstände
Gehörschutz		Der Gehörschutz bietet Schutz gegen Gehörverletzungen durch übermäßigen und lang anhaltenden Lärm.

Schutzausrüstung	Piktogramm	Funktion
Schutzhandschuhe		Schutzhandschuhe schützen die Hände gegen Verletzungen durch z. B. Batteriesäure.
Schutzbrille (mit Seitenschutz)		Eine Schutzbrille schützt die Augen vor herumfliegenden Teilen (z. B. Staubpartikel, Flüssigkeitsspritzer, Säurespritzer).
Arbeitskleidung		Eng anliegende Arbeitskleidung tragen. Sie darf die Bewegungsfreiheit jedoch nicht einschränken.

Warn- und Hinweisschilder am Gerät

Die am Gerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder sind zu beachten (siehe Kapitel *3.3 Beschilderung, Seite 19*).

Die Warn- und Hinweisschilder sind in lesbarem Zustand zu halten und bei Bedarf auszutauschen. Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.

Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten, die über den Umfang der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten hinausgehen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Kapitel *2 Allgemeines, Seite 6*).

Eigenmächtige Instandhaltungsarbeiten sowie konstruktive Veränderung des Geräts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, sind unzulässig.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder für den Normalbetrieb außer Kraft gesetzt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR	
	Lebensgefahr und Verletzungsgefahr durch Missachtung von Warnhinweisen am Gerät und in der Betriebsanleitung. ▪ Warnhinweise am Gerät und in der Betriebsanleitung beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr und Gefahren für den ordnungsgemäßen Betrieb durch mangelnde Personalqualifikation.

- Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung bzw. Einweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Gerät ausschließlich durch qualifiziertes Personal bedienen und warten lassen.
- Bei Missachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Alle gegebenen Anweisungen beachten.
- Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.

Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen

- Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben (siehe Kapitel *6.1 Transport - Motor mit 2 Hebeösen, Seite 31*).

3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb

Einleitung

Von dem Gerät können im Betrieb Restgefahren ausgehen. Um Gefährdungen auszuschließen, müssen von allen Personen, die am Gerät arbeiten, die allgemeinen und gerätespezifischen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Falls Sie einen Motor haben, der noch nicht in einer Maschine installiert ist, und erst eingebaut werden muss, dann ist unbedingt vor dem Einbau die **Montageanleitung für HATZ-Dieselmotoren** zu beachten.

Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicherheitsgerechten Einbau.

Im Falle des Einbaus in eine Maschine oder bei Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine, ist die Inbetriebnahme des Motors solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die neu entstandene Maschine als Gesamteinheit alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen und Vorschriften des jeweiligen Gesetzgebers erfüllt.

Sicherer Betrieb

- Vor dem Einschalten des Geräts sicherstellen, dass niemand durch das Anlaufen verletzt werden kann.
- Während des Betriebs des Geräts darauf achten, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Wirkungsbereich des Geräts erhalten.
- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind im Betrieb heiß. Verletzungsgefahr durch Berühren von heißen Teilen! Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.
- Nicht während des Betriebs nachtanken.

Störungen

- Störungen, die zur Beeinträchtigung der Sicherheit führen, umgehend beheben.
- Gerät ausschalten und erst wieder in Betrieb nehmen, wenn alle Störungen beseitigt sind.

Sicherheitshinweise für den Betrieb

GEFAHR

Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff.

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Nur bei abgestelltem Motor auftanken.
- Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoff nicht verschütten.

3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

Einleitung

Von dem Gerät können bei der Wartung Restgefahren ausgehen. Um Gefährdungen auszuschließen, müssen von allen Personen, die am Gerät arbeiten, die allgemeinen und gerätespezifischen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Wartungsintervalle

- Wartungsintervalle unbedingt einhalten.
- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.
- Elektrische Anschlüsse, Verkabelungen und Befestigungsteile regelmäßig auf einwandfreien Zustand prüfen.

Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten, die über den Umfang der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten hinausgehen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wir empfehlen Ihnen hierfür eine von über 500 **HATZ-Servicestationen**.

Austausch von Teilen

- Beim Austausch defekter Bauteile empfehlen wir die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen** (siehe Kapitel *2 Allgemeines, Seite 6*).
- Nicht mehr verwendbare Teile entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen oder einer Wiederverwertung zuführen.

Maßnahmen nach Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten

- Lose elektrische Verbindungen wieder sicher befestigen; elektrische Bauteile und Ausrüstung auf Funktion prüfen.
- Gesamtes Gerät auf Fremdkörper prüfen; gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.

Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

⚠ **GEFAHR**	
	Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel. Es besteht Explosionsgefahr, wenn Waschbenzin für die Reinigung verwendet wird. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch erzeugen. ▪ Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden.

GEFAHR

Feuergefahr durch Selbstentzündung.

Mit Kaltreiniger getränkte Putzmaterialien können zusammen mit Luftsauerstoff Wärme entwickeln und sich selbst entzünden.

- Mit Kaltreiniger getränkte Putzmaterialien nur in feuerfesten, dicht geschlossenen Behältern sammeln.
- Kaltreiniger-Restmengen und gebrauchte Putzmaterialien nicht über den Hausmüll entsorgen sondern nur gemäß Vorgaben des Herstellers.
- Hinweise zur Brandvermeidung auf Sicherheitsdatenblatt des Kaltreinigers beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Druckluft und Staubteilchen.

Beim Reinigen mit Druckluft können Augenverletzungen die Folge sein.

- Schutzbrille tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Wartungshinweisen.

- Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- Bei Motoren mit Elektrostarter:
  Minuspol der Batterie abklemmen.
  Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

3.2.4 Elektrische Anlage

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch falsche Anwendung von Batterien.

- Kein Werkzeug auf die Batterie legen.
- Vor jeder Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage immer den Minus-Pol der Batterie abklemmen.
- Nie Pluspol (+) und Minuspol (-) der Batterie vertauschen.
- Beim Einbau der Batterie zuerst **Plusleitung** dann **Minusleitung** anschließen.
- Beim Ausbau zuerst **Minusleitung** dann **Plusleitung** lösen.
- Unbedingt Kurzschlüsse und Massekontakt stromführender Kabel vermeiden.
- Bei Störungen sollten die Kabelanschlüsse auf guten Kontaktschluss überprüft werden.

GEFAHR

Explosionsgefahr durch entzündliche Stoffe.

Es besteht Explosionsgefahr durch entzündbare Gase.

- Batterien von offenen Flammen und zündfähigen Funken fernhalten.
- Beim Umgang mit Batterien nicht rauchen.

VORSICHT

Verätzungsgefahr

Beim Verwenden von Batterien für den elektrischen Betrieb kann es zu Verätzungen kommen.

- Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen.
- Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich ausspülen, notfalls einen Arzt aufsuchen.

HINWEIS

- Zugehörige Schaltpläne werden dem Gerät bei Ausrüstung mit elektrischer Anlage beigefügt. Zusätzliche Schaltpläne können bei Bedarf angefordert werden.
- Für elektrische Anlagen, die nicht nach HATZ-Schaltplänen ausgeführt werden, übernehmen wir keine Haftung.

- Defekte Anzeigeleuchten unverzüglich ersetzen.
- Den Startschlüssel nicht während des Betriebs abziehen.
- Bei laufendem Gerät die Batterie nicht abklemmen. Auftretende Spannungsspitzen können elektronische Bauteile zerstören.
- Die Bauteile der elektrischen Anlage bei einer Gerätereinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger abspritzen.
- Die Batterie bei Schweißarbeiten am Gerät abklemmen und die Masseklemme des Schweißgerätes so nahe wie möglich an die Schweißstelle legen. Steckverbindungen zum Spannungsregler trennen.

3.3 Beschilderung

Warn- und Hinweisschilder am Motor

Schild	Bedeutung
	Nur Dieselkraftstoff einfüllen. Spezifikation, siehe Kapitel *4.5 Kraftstoff, Seite 26* Kein Bio-Diesel verwenden!
	Der Motor darf nur mit „EXTREM SCHWEFELARMEN ODER SCHWEFELFREIEM KRAFTSTOFF“ betrieben werden. Der Kraftstoffaufkleber ist in der Nähe des Tankdeckels platziert. Wenn kein Kraftstofftank am Motor angebaut ist, dann muss der Aufkleber dauerhaft in der Nähe der Kraftstoff-Einfüllöffnung angebracht werden.

4 Technische Daten

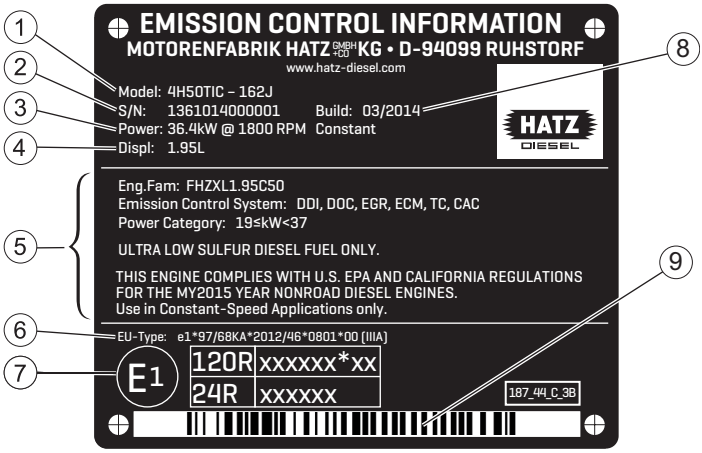
4.1 Motordaten und Füllmengen

Typ		4H50TIC
Bauart		Flüssigkeitsgekühlter Viertakt-Dieselmotor
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung, Abgasturbolader mit Ladeluftkühlung, gekühlte Abgasrückführung
Einspritzsystem		Bosch Common-Rail
Zylinderzahl		4
Bohrung / Hub	mm	84 / 88
Hubraum	cm^3	1.952
Motorölfüllmenge	ca. Ltr.	7,0 [1)]
Unterschied zwischen „max“ und „min“ Markierung	ca. Ltr.	1,0 [1)]
Motorölverbrauch (nach der Einlaufzeit)	max.	0,5 % vom Kraftstoffverbrauch, bezogen auf Volllast
Motoröldruck		2,5 bar bis 4,5 bar
Kühlflüssigkeitsmenge	ca. Ltr.	12,5 (HATZ Standardkühler mit externem Ausgleichsbehälter) 13,2 (HATZ OpenPowerUnit Kühler mit integriertem Ausgleichsbehälter)
Drehrichtung		Bei Blick auf das Schwungrad: links
Ventilspiel		Automatischer Ventilspielausgleich mit Hydrostößeln
Max. zul. Schräglage im Dauerbetrieb in jede Richtung		30° [2)] (mit HATZ Standardkühler) 20° [2)] (mit HATZ OpenPowerUnit Kühler)
Gewicht (ohne Betriebsflüssigkeiten)	ca. kg	226 (mit HATZ Standardkühler und Katalysator) 260 (mit HATZ OpenPowerUnit Kühler und Katalysator)
Batteriekapazität	max.	12 V – 110 Ah / 450 A nach DIN 24 V – 66 Ah / 300 A nach DIN

[1)] Diese Angaben sind als Circa-Werte zu verstehen. Maßgeblich ist in jedem Fall die max. - Markierung am Ölmessstab (siehe Kapitel *7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47*).

[2] Das Überschreiten dieser Grenzwerte kann zu Motorschäden führen.

4.2 Motor-Typenschild



Das Motor-Typenschild ist am Kurbelgehäuse angebracht und enthält folgende Motordaten:

1	Modellbezeichnung des Motors
2	Motornummer (Seriennummer des Motors)
3	Motorleistung (kW) bei Nenndrehzahl (min-[1])
4	Hubraum (Liter)
5	Informationen für US-Emissionszertifizierung (EPA/CARB)
6	EU Typgenehmigung
7	EU Ursprungsland (Deutschland)
8	Baujahr (Monat/Jahr)
9	Barcode (Motornummer)

Folgende Daten sind bei Anfragen und Ersatzteilbestellungen immer anzugeben:

1	Modellbezeichnung
2	Motornummer

4.3 Motoröl

Öl-Qualität

Geeignet sind alle Markenöle, die mindestens folgende Spezifikation erfüllen:

Motoren mit Katalysator oder mit Katalysator und Partikelfilter

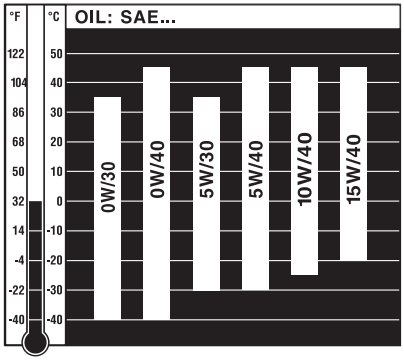
- **ACEA E6 „Low SAPS“ (bevorzugt)**
- **ACEA E9**
- **ACEA C3 / C4 (HTHS ≥ 3,5 mPas)**
- **API CJ-4**

	VORSICHT
	Schäden am Katalysator und/oder Partikelfilter durch ungeeignetes Motoröl. Ungeeignetes Motoröl beeinträchtigt die Funktionsweise und Lebensdauer des Katalysators und/oder des Partikelfilters. Nur Motoröl verwenden, welches die oben genannten Spezifikationen erfüllt. Prinzipiell werden Motoröle mit niedriger Aschebildung (**Low SAPS**) empfohlen.

Motoren ohne Katalysator und ohne Partikelfilter

- **ACEA E6, E7 oder E9**
- **ACEA C1, C2, C3 oder C4**
- **API CJ-4 oder CI-4**

Öl-Viskosität



Wählen Sie die empfohlene Viskosität in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, bei welcher der Motor betrieben wird.

	VORSICHT
	Motorschaden durch ungeeignetes Motoröl. Ungeeignetes Motoröl führt zu erheblicher Verkürzung der Motor-Lebensdauer. Nur Motoröl verwenden, welches die oben genannten Spezifikationen erfüllt.

4.4 Kühlflüssigkeit

Einleitung

Flüssigkeitsgekühlte Motoren benötigen zur Motorkühlung eine von HATZ spezifizierte Kühlflüssigkeit.
Die Aufbereitung der Kühlflüssigkeit erfolgt nach Herstellervorgabe, bitte Verpackungsaufdruck beachten.

Kühlerschutzmittel bieten wirksamen Schutz gegen Korrosion und gegen Gefrieren. Zusätzlich wird der Siedepunkt des Kühlmittels deutlich erhöht und das Ansetzen von Kalk im Kühlsystem vermindert.

Sicherheitshinweise

	⚠ VORSICHT
	Gefahr von Gesundheitsschäden Kühlerschutzmittel sind gesundheitsschädlich. ▪ Berührung mit Augen und Haut vermeiden. ▪ Nur im verschlossenen Originalbehälter und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren. ▪ Herstellervorschriften beachten.

	⚠ VORSICHT
	Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschüttete Kühlflüssigkeit. Kühlflüssigkeit ist wassergefährdend. ▪ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen. ▪ Kühlflüssigkeit auffangen und umweltgerecht entsorgen.

	VORSICHT
	Gefahr von Motorschäden durch ungeeignetes Kühlerschutzmittel. Die Verwendung eines Kühlerschutzmittels, das nicht von HATZ freigegeben ist, kann zu Motorschäden führen. ▪ Bitte nehmen Sie in Zweifelsfällen vor Inbetriebnahme des Motors mit Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** Kontakt auf.

	VORSICHT
	Gefahr von Motorschäden durch Vermischen von Kühlerschutzmitteln verschiedener Hersteller. Bei Vermischung verschiedener Kühlerschutzmittel können sich die unterschiedlichen Additivpakete in der Wirkung stören. Schädigungen an Wasserpumpe, Kühler, Schläuchen und Dichtungen könnten die Folge sein. ▪ Vor Produktwechsel gesamtes Kühlsystem spülen (siehe Kapitel *8.2.15 Kühlflüssigkeit wechseln, Seite 83*).

Freigegebene Kühlerschutzmittel

Von HATZ sind folgende Kühlerschutzmittel freigegeben:

Hersteller	Produktbezeichnung
ARAL	Aral Antifreeze Silikatfrei
Arteco	Havoline XLC (OF02), Havoline XLC+B
Auto-Teile-Ring	Cartechnic Kühlerschutz CT 12 plus
BASF	Glysantin® G30®, Glysantin® G40®
Belgin Madeni Yaglar Tic	LUBEX ANTIFREEZE G-12 PLUS
BP	BP Procool
Bucher	MOTOREX COOLANT M4.0
BVG Blume	Mofin Kühlerfrostschutz M40 Extra
Castrol	Radicool SF, Radicool Si OAT
CCI	LLC C521, LLC L415
CHEMIA-BOMAR	Glidex Extra Premium

Hersteller	Produktbezeichnung
Chevron	Caltex Extended Life Coolant, Havoline XLC Concentrate, Ursa ELC NF Concentrate
CLASSIC	CLASSIC KOLDA UE G30, CLASSIC KOLDA UE G40
Eurolub	Kühlerschutz D-30, PROCAR Kühlerschutz silikatfrei, Kühlerschutz D-40 SUPER
Exxon	Mobil Delvac ELC Coolant
Fuchs	MAINTAIN FRICOFIN G 12 PLUS, MAINTAIN FRICOFIN LL, MAINTAIN FRICOFIN DP
Gazpromneft-Lubricants	G-ENERGY ANTIFREEZE SNF
Krafft	K-140 Energy - Plus
Kuttenkeuler	Kuttenkeuler Antifreeze K 12 Plus
LUKOIL	OMV coolant SF, OMV coolant SOT
Mitan	Alpine C40, Alpine C12+
MOL-LUB	EVOX Premium Concentrate
Müller Mineralöle	Startol Top G 12 Plus
Neste Markkinointi	Neste Superjäähdytinneste XLC
OAO Technoform	Cool Stream Premium
Old World Industries	Final Charge Global Coolant
Petrol Ofisi Anonim Sirketi	PO EXTENDED LIFE coolant
Tedex	Tedex Antifreeze OT LL
Total	Total Glacelf Auto Supra
Valvoline	Zerex G 30, Zerex G 40-91

HINWEIS

Steht keines dieser Kühlerschutzmittel zur Verfügung oder soll ein eigenes Kühlerschutzmittel verwendet werden, ist eine vorherige Freigabe durch HATZ erforderlich.

Aufbereiten der Kühlflüssigkeit

VORSICHT	
	Gefahr von Motorschäden durch falsche Kühlerschutzmittelkonzentration. Zu geringe Kühlerschutzmittelkonzentration erhöht die Korrosionsgefahr und auch die Frostgefahr im Kühlsystem. Ein Kühlerschutzmittelanteil von mehr als 50 Vol% verschlechtert die Kühlwirkung und auch der Frostschutz nimmt wieder ab. Deshalb kann ein Unter- bzw. Überschreiten der Kühlerschutzmittelkonzentration zu schwerwiegenden Motorschäden führen.

- Das Kühlerschutzmittel ist vor dem Einfüllen in den Kühlkreislauf nach Herstellervorgabe aufzubereiten. Dazu den Verpackungsaufdruck beachten.
- Falls das Kühlerschutzmittel mit Wasser gemischt werden muss, nur sauberes, nicht allzu hartes Wasser verwenden. Gut geeignet ist Leitungswasser mit einem möglichst geringen Gehalt an Salzen, Mineralien und Schwebstoffen. Ebenso gut geeignet ist destilliertes Wasser.

Das Mischungsverhältnis der Kühlflüssigkeit soll folgende Konzentration nicht unter- bzw. überschreiten:

Kühlerschutzmittel	Wasser	Frostsicher bis ca.
min. 40 Vol%	60 Vol%	-27 °C
max. 50 Vol%	50 Vol%	-38 °C

HINWEIS	
	Da sich die Korrosions- und Frostschutzkonzentration im Laufe der Zeit abbaut, ist eine jährliche Überprüfung mit einem handelsüblichen Frostschutzprüfer durchzuführen. Bei zu geringer Konzentration die Kühlflüssigkeit unabhängig vom Serviceintervall wechseln (siehe Kapitel *8.2.15 Kühlflüssigkeit wechseln, Seite 83*).

4.5 Kraftstoff

Kraftstoffsorte

Geeignet sind alle Dieselkraftstoffe, die den Mindestanforderungen folgender Spezifikationen entsprechen:

- **Europa: EN 590**
- **UK: BS2869 A1/A2**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D** oder **2-D** (Motoren ohne Katalysator und ohne Partikelfilter)
  ASTM D 975-09a 1-D S15 oder **2-D S15**

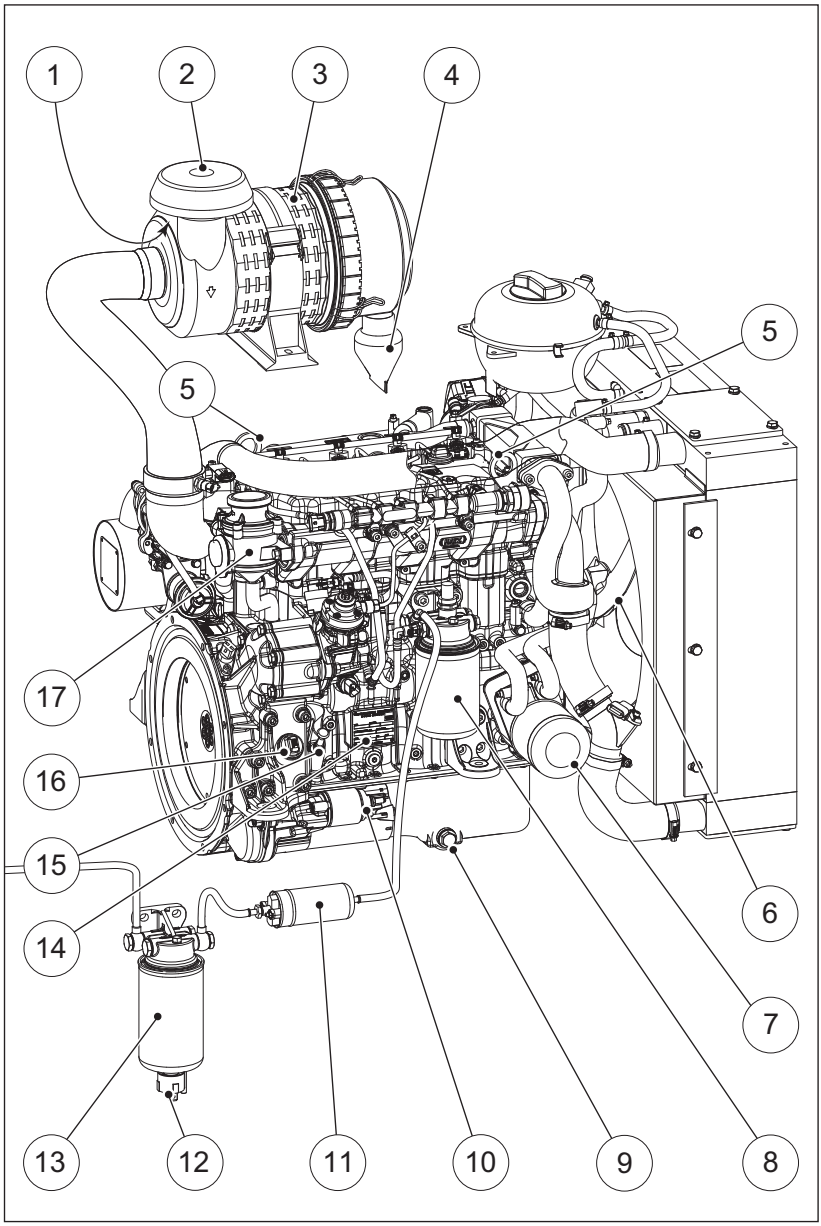
- **Japan: JIS K 2204** (mit einem HFRR-Wert von maximal 520 µm)

	VORSICHT
	Gefahr von Motorschäden durch minderwertigen Kraftstoff. Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen. ▪ Nur extrem schwefelarmen oder schwefelfreien Kraftstoff verwenden! ▪ Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

5 Aufbau des Motors

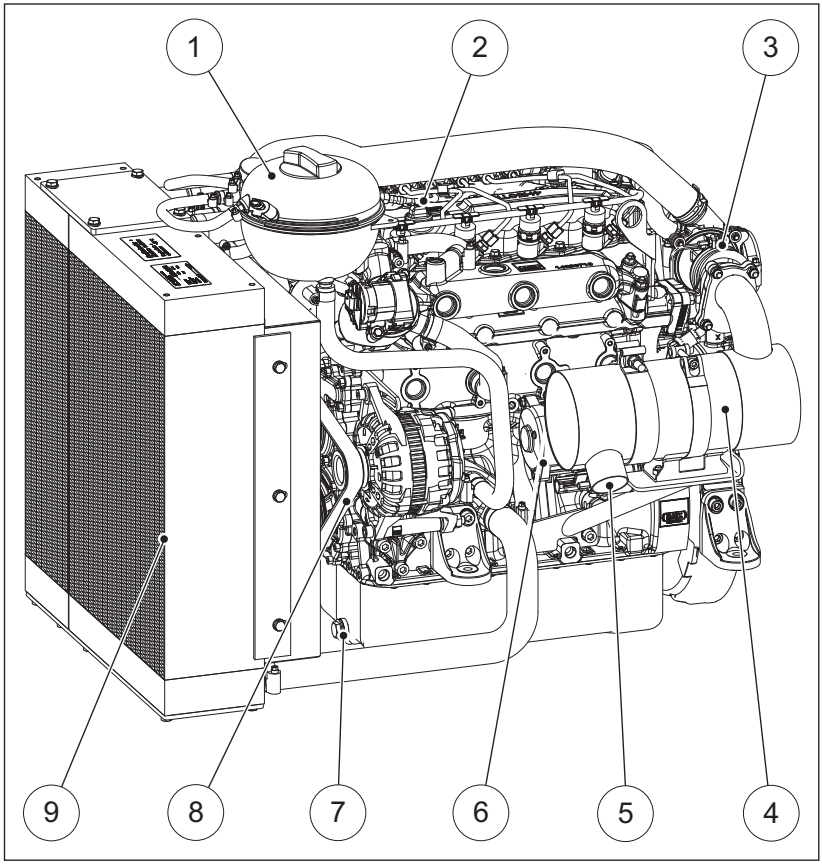
5.1 Übersicht

Ansaugseite



1	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
2	Regenkappe
3	Luftfilter (Option)
4	Staubaustragsventil
5	Hebeösen
6	Lüfter
7	Ölfilter
8	Kraftstoff-Feinfilter
9	Ölablassschraube seitlich
10	Elektrostarter (Anbauposition tief)
11	Elektrische Kraftstoffpumpe
12	Ablassschraube am Kraftstoff-Vorfilter
13	Kraftstoff-Vorfilter
14	Motor-Typenschild
15	Ölmessstab
16	Öleinfüllschraube unten
17	Kurbelgehäuse-Entlüftung

Abgasseite



1	Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit
2	Öleinfüllschraube oben
3	Abgasturbolader
4	Oxidationskatalysator
5	Abgasaustritt
6	Elektrostarter (Anbauposition hoch)
7	Ölablassschraube vorne
8	Poly-V-Riemen
9	Kühler

6 Transport, Montage und Inbetriebnahme

6.1 Transport - Motor mit 2 Hebeösen

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.

Quetschgefahr durch Herabfallen oder Kippen des Motors.

- Zum Anheben darf nur die serienmäßig angebrachte Hebeöse verwendet werden.
- Nur geeignete Hebevorrichtungen mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

⚠ VORSICHT

Hebeöse nur für den Transport des Motors verwenden.

Nicht verwenden zum Anheben kompletter Geräte.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.

Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen.

- Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben.

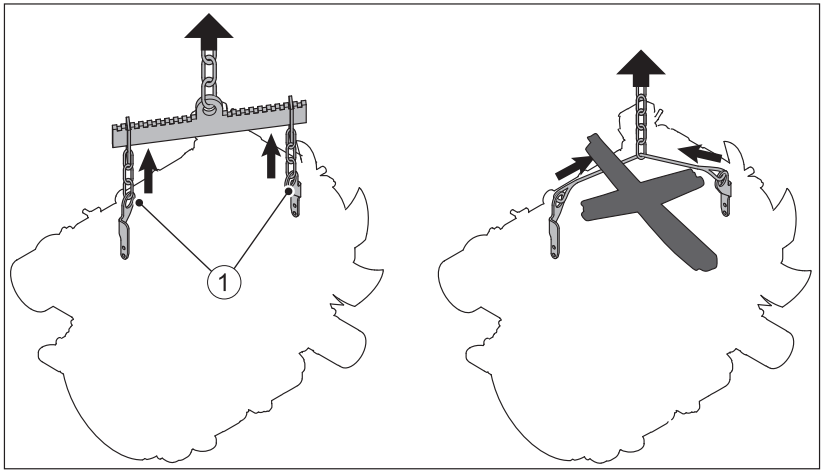
HINWEIS

Gefahr der Umweltverschmutzung durch austretende Flüssigkeiten.

Wenn das Gerät gekippt wird, könnten Motoröl und Kraftstoff auslaufen.

- Gerät nur in aufrechter Position transportieren.

Hebepunkte



1	Hebepunkt

Transportbedingungen

- Bei Motoren mit HATZ Standardkühler werden zwei Hebeösen (1) verwendet. Es ist darauf zu achten, dass die Hebeösen nur senkrecht belastet werden.
- Bei Überlastung verformen sich die Hebeösen. Die Hebeösen sind in diesem Fall auszutauschen und ggf. zusätzliche Hebepunkte zu verwenden.
- Beim Transport des Geräts die Sicherheitshinweise beachten.
- Beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- Nach Anlieferung das Gerät auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- Das Gerät nur im ausgeschalteten und abgekühlten Zustand transportieren.
- Bei Fragen zum Transport des Geräts wenden Sie sich bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**. Kontaktmöglichkeiten siehe Kapitel *1 Impressum, Seite 5* oder **www.hatz-diesel.com**.

6.2 Montagehinweise

Hinweise zur Montage

HATZ-Dieselmotoren sind wirtschaftlich, robust und langlebig. Deshalb sind sie meist in Geräte eingebaut, die gewerblich genutzt werden.

Der Gerätehersteller muss bestehende Vorschriften zur Gerätesicherheit beachten – der Motor ist Teil eines Geräts.

Je nach Einsatz und Einbau des Motors kann es für den Gerätehersteller und für den Gerätebetreiber notwendig werden, Sicherheitseinrichtungen anzubauen, um unsachgemäße Handhabung auszuschließen. Dabei ist zu beachten:

- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind im Betrieb heiß und dürfen bis zum Erkalten nach abgestelltem Motor nicht berührt werden.
- Falsche Verkabelung bzw. falsche Bedienung der elektrischen Anlage kann zu Funkenbildung führen und muss vermieden werden.
- Sich drehende Teile müssen, nach dem Einbau des Motors in Geräte, vor Berührung geschützt werden.
  Für den Riementrieb von Kühlgebläse- und Lichtmaschinenantrieb sind von HATZ Schutzvorrichtungen lieferbar.
- Alle am Motor angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten und in lesbarem Zustand erhalten. Sollte sich ein Aufkleber lösen oder nur noch schwer zu lesen sein, dann muss unverzüglich für Ersatz gesorgt werden! Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.
- Jede unsachgemäße Veränderung am Motor schließt eine Haftung für daraus resultierende Schäden aus.

Nur die regelmäßige Wartung, entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung, erhält die Betriebsbereitschaft des Motors.

Die **Montageanleitung** enthält wichtige Hinweise, um den Motor sicherheitsgerecht zu montieren. Sie ist in jeder **Hatz-Servicestation** erhältlich.

Bitte nehmen Sie in Zweifelsfällen vor Inbetriebnahme des Motors mit Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** Kontakt auf.

6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

- Die gelieferten Teile auf Vollzähligkeit, Beschädigungen oder sonstige Auffälligkeiten prüfen.
- Auf eine ausreichende Belüftung des Aufstellortes achten.

⚠ **GEFAHR**	
	Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen. In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen. ▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben. ▪ Abgase nicht einatmen.

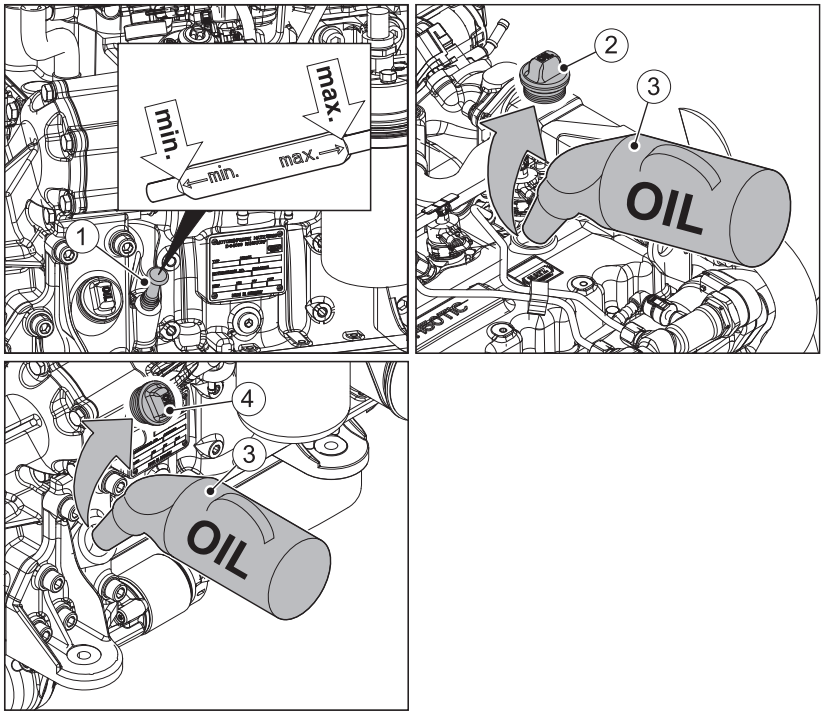
6.4 Motoröl einfüllen

Die Motoren werden normalerweise ohne Motorölfüllung ausgeliefert.

Sicherheitshinweis

	VORSICHT
	Gefahr eines späteren Motorschadens. ▪ Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der **min.**-Markierung oder oberhalb der **max.**-Markierung kann zu Motorschäden führen. ▪ Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagerecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.

Übersicht



1	Ölmessstab
2	Öleinfüllschraube oben
3	Ölnachfüllbehälter
4	Öleinfüllschraube unten

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölmessstab (1) herausziehen und säubern.
2	Je nach Zugänglichkeit Öleinfüllschraube (2) oder (4) herausdrehen.
3	Motoröl einfüllen. Spezifikation, Viskosität und Füllmenge siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 22*.
4	Ölmessstab wieder einführen.
5	Ölmessstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
7	Ölmessstab wieder einführen.
8	Öleinfüllschraube wieder festschrauben.

6.5 Kühlsystem befüllen

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verbrühungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Kühlsystem besteht Verbrühungsgefahr. Das Kühlsystem steht unter Druck.

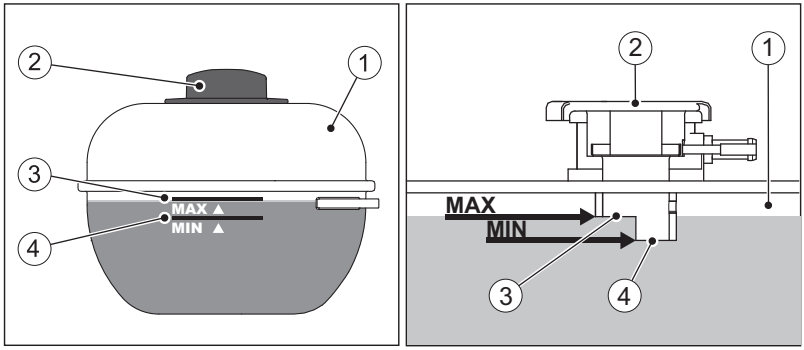
- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Gefahr eines späteren Motorschadens.

- Motorbetrieb mit einem Kühlflüssigkeitsstand unterhalb der **MIN**-Markierung kann zu Motorschäden führen.
- Bei der Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes muss der Motor waagerecht stehen und der Motor abgestellt sein.

Übersicht



1	Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit
2	Verschlussdeckel
3	**MAX** - Maximaler Kühlflüssigkeitsstand
4	**MIN** - Minimaler Kühlflüssigkeitsstand

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Verschlussdeckel (2) öffnen.
2	Bei HATZ Standardkühler: Kühlflüssigkeit bis zur **MAX**-Markierung am Ausgleichsbehälter auffüllen. Bei HATZ OpenPowerUnit Kühler: Kühlflüssigkeit bis zur Kante des Rohrausschnitts auffüllen. Aufbereiten der Kühlflüssigkeit siehe Kapitel *4.4 Kühlflüssigkeit, Seite 23*.
3	Verschlussdeckel (2) von Hand bis Anschlag festschrauben.
4	Motor starten (siehe Kapitel *7 Bedienung und Betrieb, Seite 38*).
5	Motor warmlaufen lassen, bis die Kühlflüssigkeit eine Temperatur von ca. 85°C erreicht hat. Ab dieser Temperatur wird die Kühlflüssigkeit durch das gesamte Kühlsystem gepumpt und verdrängt restliche Luftblasen.
6	Motor abstellen und vollständig abkühlen lassen (siehe Kapitel *7 Bedienung und Betrieb, Seite 38*).
7	Kühlflüssigkeitsstand nochmals überprüfen. Die Kühlflüssigkeit muss zwischen der **MIN-** und **MAX**-Markierung zu sehen sein; bei warmem Motor kann der Pegel auch etwas über der **MAX**-Markierung stehen.

Schritt	Tätigkeit
8	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen, ggf. Schlauchklemmen nachziehen (siehe Kapitel *8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57*).

7 Bedienung und Betrieb

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Sicherheitskapitel beachten!

Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel *3 Sicherheit, Seite 7* beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Schäden und Defekte am Gerät.

- Gerät im Falle einer lokalisierten und identifizierten Beschädigung keinesfalls in Betrieb nehmen.
- Defekte Komponenten austauschen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Missachten der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Verantwortung des in Betrieb nehmenden Personals festlegen.
- Defekte Geräteteile sofort austauschen.
- Installationsbedingungen bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand überprüfen.

VORSICHT

Gefahr von Motorschäden durch Niedriglastbetrieb.

Ein Betrieb über längere Zeit ohne Last oder mit sehr geringer Last kann das Laufverhalten des Motors beeinträchtigen.

- Motorauslastung von mindestens 15 % sicherstellen.
- Nach Niedriglastbetrieb den Motor vor dem Abstellen noch für kurze Zeit mit deutlich erhöhter Last betreiben.

7.2 Prüfungen durchführen

Vor dem Starten

Vor dem Starten des Motors müssen einige Prüfungen durchgeführt werden, um einen einwandfreien Betrieb des Geräts sicherzustellen.

Vorgehensweise

Schritt	Prüfung
1	Gerät steht sicher und eben.
2	Aufstellort ausreichend belüftet.
3	Ausreichend Kraftstoff im Tank (siehe Kapitel *7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 49*).
4	Ausreichend Motoröl im Motorgehäuse (siehe Kapitel *7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47*).
5	Ausreichend Kühlflüssigkeit im Ausgleichsbehälter (siehe Kapitel *8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57*).
6	Kühler und Kühlerschläuche sind frei von Leckagen (siehe Kapitel *8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57*).
7	Niemand befindet sich im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes.
8	Alle Schutzvorrichtungen sind angebracht.

7.3 Motor starten

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

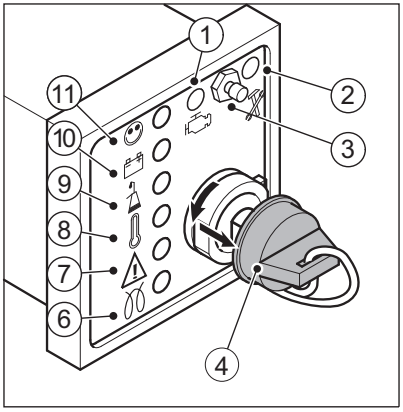
VORSICHT

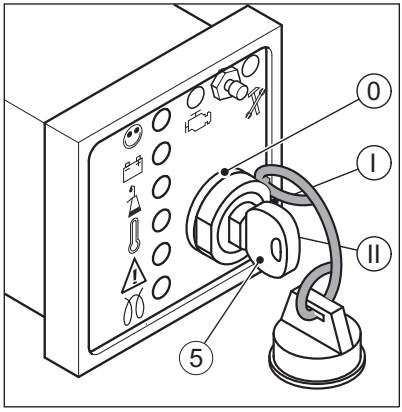
Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.

- Die Verwendung von Starthilfe-Sprays kann zu unkontrollierten Zündungen führen.
- Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen.
- Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.

	HINWEIS
	Siehe auch Startanweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten





Pos.	Bezeichnung
1	Anzeige Fehlerdiagnose
2	Wartungsanzeige
3	Taster für Fehlerabfrage
4	Schutzkappe
5	Startschlüssel
6	Vorglühanzeige
7	Luftfilterwartung erforderlich
8	Motortemperaturanzeige
9	Öldruckanzeige
10	Ladekontrolle
11	Betriebsanzeige
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

Vorgehensweise

	HINWEIS
	▪ Zum Schutz des Starters wird der Startvorgang nach ca. 20 Sekunden automatisch unterbrochen. Wenn der Motor dann noch nicht läuft, Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen und Ursache beseitigen (siehe Kapitel *9.1 Störungstabelle, Seite 87*). ▪ Vor jedem erneuten Anlassen den Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen. ▪ Die Wiederholsperre im Zündschloss verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor eingreift und dadurch beschädigt werden kann.

Schritt	Tätigkeit
1	Schutzkappe (4) vom Zündschloss abnehmen.
2	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und in Stellung „I“ drehen. Je nach Ausführung leuchten ▪ Ladekontrolle (10) ▪ Öldruckanzeige (9) ▪ Vorglühanzeige (6) *HINWEIS:* Wenn die Motortemperaturanzeige (8) leuchtet, ist die Kühlwassertemperatur unzulässig hoch. Motor nicht starten, Ursache beseitigen. Wenn die Vorglühanzeige (6) erlischt, mit Schritt 3 fortfahren.
3	Startschlüssel in Stellung „II“ drehen.
4	Sobald der Motor läuft, Startschlüssel loslassen. ▪ Der Startschlüssel federt selbsttätig in Stellung „I“ zurück und verbleibt während des Betriebs in dieser Stellung. ▪ Ladekontrolle (10) und Öldruckanzeige (9) erlöschen. ▪ Betriebsanzeige (11) leuchtet.

	HINWEIS
	▪ Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen. ▪ Störung lokalisieren und beheben. ▪ Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel *9.1 Störungstabelle, Seite 87*.

7.4 Motor starten bei Erstbetrieb/nach Kraftstofffilterwechsel

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

VORSICHT

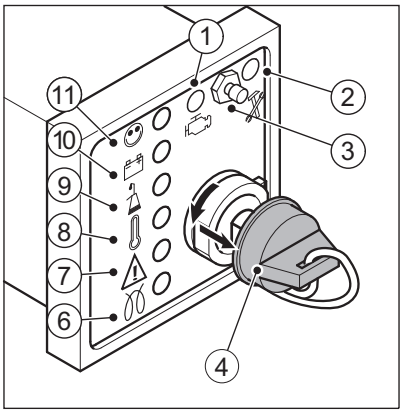
Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.

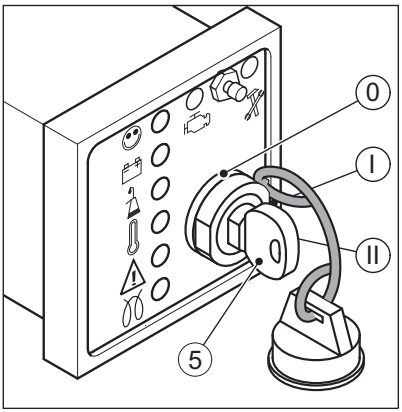
- Die Verwendung von Starthilfe-Sprays kann zu unkontrollierten Zündungen führen.
- Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen.
- Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.

HINWEIS

Siehe auch Startanweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten





Pos.	Bezeichnung
1	Anzeige Fehlerdiagnose
2	Wartungsanzeige
3	Taster für Fehlerabfrage
4	Schutzkappe
5	Startschlüssel
6	Vorglühanzeige
7	Luftfilterwartung erforderlich
8	Motortemperaturanzeige
9	Öldruckanzeige
10	Ladekontrolle
11	Betriebsanzeige
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

Vorgehensweise

	HINWEIS
	▪ Zum Schutz des Starters wird der Startvorgang nach ca. 20 Sekunden automatisch unterbrochen. Wenn der Motor dann noch nicht läuft, Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen und Ursache beseitigen (siehe Kapitel *9.1 Störungstabelle, Seite 87*). ▪ Vor jedem erneuten Anlassen den Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen. ▪ Die Wiederholsperre im Zündschloss verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor eingreift und dadurch beschädigt werden kann.

Schritt	Tätigkeit
1	Schutzkappe (4) vom Zündschloss abnehmen.

Schritt	Tätigkeit
2	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und auf Stellung „I“ drehen. Je nach Ausführung leuchten ▪ Ladekontrolle (10) ▪ Öldruckanzeige (9) ▪ Vorglühanzeige (6) *HINWEIS:* Wenn die Motortemperaturanzeige (8) leuchtet, ist die Kühlwassertemperatur unzulässig hoch. Motor nicht starten, Ursache beseitigen. Wenn die Vorglühanzeige (6) erlischt, mit Schritt 3 fortfahren.
3	Startschlüssel auf Stellung „I“ belassen, bis die Kraftstoff-Förderpumpe hörbar abschaltet (ca. 30 Sekunden).
4	Startschlüssel auf Stellung „II“ drehen. Da sich noch Luft im Kraftstoffsystem befindet, dauert der Startvorgang länger als üblich.
5	Sobald der Motor läuft, Startschlüssel loslassen. ▪ Der Startschlüssel federt selbsttätig in Stellung „I“ zurück und verbleibt während des Betriebs in dieser Stellung. ▪ Ladekontrolle (10) und Öldruckanzeige (9) erlöschen. ▪ Betriebsanzeige (11) leuchtet. *HINWEIS:* Bei Erstbetrieb/nach Filterwechsel befindet sich Luft im Kraftstoffsystem. Der Motor startet deshalb im Notprogramm (reduzierte Leistung und Drehzahl).
6	Motor ca. 2 Minuten im Notprogramm laufen lassen, um sicherzustellen, dass sich keine Luft mehr im Kraftstoffsystem befindet.
7	Motor abstellen und mindestens 2 Minuten ausgeschaltet lassen. Beim nächsten Start läuft der Motor wieder im Normalprogramm.

	HINWEIS
	▪ Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen. ▪ Störung lokalisieren und beheben. ▪ Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel *9.1 Störungstabelle, Seite 87*.

7.5 Motor abstellen

Sicherheitshinweise

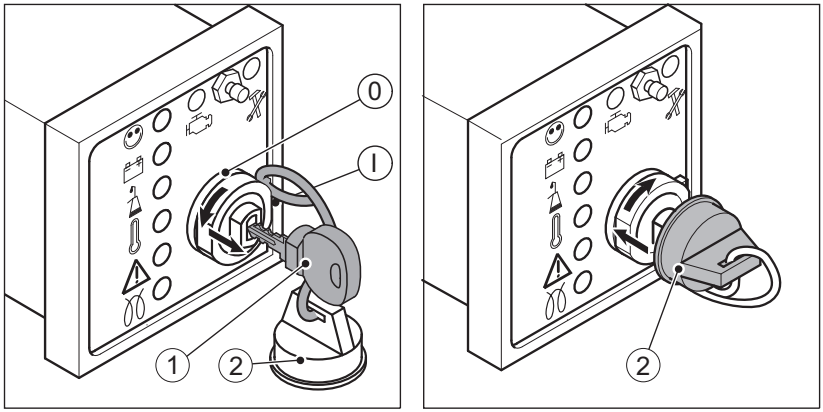
	VORSICHT
	Verletzungsgefahr durch unbefugten Zugriff. Wenn Unbefugte am Gerät hantieren, besteht Verletzungsgefahr. ▪ Bei Betriebsunterbrechungen bzw. nach Arbeitsschluss Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

	VORSICHT
	Zündschloss vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen. ▪ Bei abgezogenem Startschlüssel das Zündschloss mit der Schutzkappe verschließen.

	HINWEIS
	Gefahr der Überhitzung und Batterie-Tiefentladung. ▪ Um Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, Motor vor dem Abstellen ca. 5 Minuten mit reduzierter Drehzahl und Last abkühlen lassen. ▪ Startschlüssel bei abgestelltem Gerät immer in Stellung „0“ drehen, sonst droht eine Tiefentladung der Batterie.

	HINWEIS
	Siehe auch Anweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten



Pos.	Bezeichnung
1	Startschlüssel
2	Schutzkappe
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Startschlüssel (1) in Stellung „0“ drehen. Der Motor stellt ab. Alle Kontrollleuchten erlöschen.
2	Startschlüssel abziehen.
3	Zündschloss mit Schutzkappe (2) verschließen.

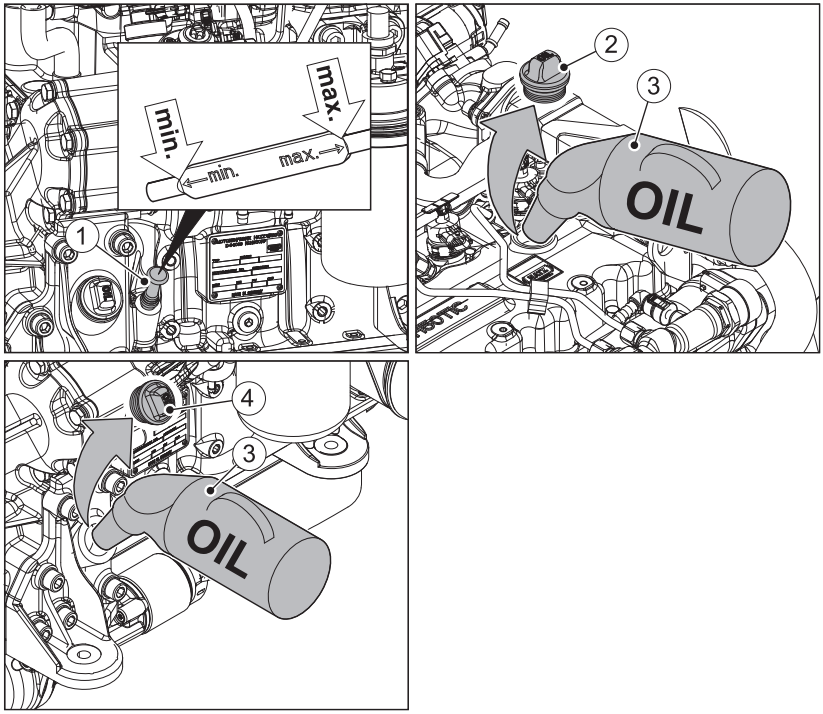
7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen

Sicherheitshinweise

	⚠ VORSICHT
	Verbrennungsgefahr. Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr. ▪ Schutzhandschuhe tragen.

	VORSICHT
	Gefahr eines späteren Motorschadens. ▪ Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der **min.**-Markierung oder oberhalb der **max.**-Markierung kann zu Motorschäden führen. ▪ Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagerecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.

Übersicht



1	Ölmessstab
2	Öleinfüllschraube oben
3	Ölnachfüllbehälter
4	Öleinfüllschraube unten

Vorgehensweise — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen

Schritt	Tätigkeit
1	Motor abstellen und einige Minuten warten, damit sich das Motoröl im Kurbelgehäuse sammeln kann. Motor muss waagerecht stehen.
2	Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmessstabs (1) entfernen.
3	Ölmessstab herausziehen und säubern.
4	Ölmessstab wieder einführen.
5	Ölmessstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.

Schritt	Tätigkeit
6	Ist der Ölstand in der Nähe der **min.**-Markierung, Motoröl bis zur **max.**-Markierung nachfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 22*.
7	Ölmessstab wieder einführen.

7.7 Kraftstoff nachfüllen

Dieser Dieselmotor ist zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt und hat keinen eigenen Kraftstoffbehälter. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers und folgende Sicherheitshinweise.

HINWEIS

Tank möglichst nie leer fahren, da sonst Luft in das Kraftstoffsystem geraten kann und der Motor in das Notprogramm wechselt. Außerdem besteht die Gefahr, dass Schäden im Kraftstoff-Hochdruckbereich verursacht werden.
Wird der Tank trotzdem leer gefahren, ist die unter „*7.4 Motor starten bei Erstbetrieb/nach Kraftstofffilterwechsel, Seite 42*“ beschriebene Vorgehensweise einzuhalten.

Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff.

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Nur bei abgestelltem Motor auftanken.
- Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.
- Nicht rauchen.
- Kraftstoff nicht verschütten.

⚠ VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.

- Entweichenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

	VORSICHT
	Motorschaden durch minderwertigen Kraftstoff. Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen. ▪ Nur Kraftstoff gemäß Kapitel *4.5 Kraftstoff, Seite 26* verwenden. ▪ Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

8 Wartung

8.1 Allgemeine Wartungshinweise

Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Alle gegebenen Anweisungen beachten.
- Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.

HINWEIS

Sicherheitskapitel beachten!

Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel *3 Sicherheit, Seite 7* beachten.

- Wartungsaufgaben dürfen nur von eingewiesenem Personal vorgenommen werden.
- Die Unfallverhütungsmaßnahmen richten sich nach den lokalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Vorgeschriebene Einstell- und Wartungsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Defekte Geräteteile schnellstmöglich austauschen.
- Persönliche Schutzausrüstung immer verwenden.
- Nur einwandfreie Werkzeuge verwenden!
- Der Einbau von ungeeigneten Ersatzteilen kann zu Problemen führen. Für Schäden oder Folgeschäden, die daraus entstehen, können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen deshalb die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen**.
- Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsbedingungen exakt einhalten.
- Veränderungen am Gerät nur in Abstimmung mit dem Hersteller durchführen.
- Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- Für die Handhabung und Entsorgung von Altöl, Filtern, Kühlmitteln und Reinigungsmitteln sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu beachten.
- Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.
- Vor Durchführung von Wartungsarbeiten Minuspol der Batterie abklemmen.

- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge, Schrauben, Hilfsmittel oder Gegenstände vom Gerät entfernt und alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht sind.
- Vor dem Starten sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Geräts befindet.

Durchführung von Wartungsarbeiten

Das gesamte Gerät ist wartungsfreundlich ausgeführt. Wartungsrelevante Teile sind leicht zugänglich angebracht.

- Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Abständen gewissenhaft durchführen, um vorzeitigen Verschleiß des Geräts zu vermeiden.
- Die am Gerät angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten.
- Bei Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets wieder festziehen.
- Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten einen Funktionstest (Probelauf) durchführen.
- Für Wartungsarbeiten, die nicht in den Wartungsunterlagen aufgeführt und beschrieben sind, setzen Sie sich bitte mit Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** in Verbindung.

8.2 Wartungsarbeiten

Sicherheitshinweis

⚠ VORSICHT	
	Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Wartungshinweisen. ▪ Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen. ▪ Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen. ▪ Minuspol der Batterie abklemmen. ▪ Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Gerät entfernt sind.

8.2.1 Wartungsplan

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 8-15 Betriebsstunden bzw. vor dem täglichen Start	Ölstand kontrolllieren.	*7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47*

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
		Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren.	*8.2.2 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren, Seite 54*
		Kühlerlamellen auf Verschmutzung kontrollieren.	*8.2.3 Kühlerlamellen auf Verschmutzung kontrollieren, Seite 56*
		Kühlsystem prüfen	*8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57*
500h	Alle 500 Betriebsstunden oder alle 2 Jahre	Motoröl und Ölfilter wechseln[1)]	*8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 60*
		Kraftstoff-Vorfilter wechseln[1)]	*8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75*
		Kraftstoff-Feinfilter wechseln[1)]	*8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*
		Poly-V-Riemen prüfen[1)]	*8.2.7 Poly-V-Riemen spannen, Seite 68*
		Ölabscheider der Kurbelgehäuse-Entlüftung wechseln[1)]	*8.2.9 Ölabscheider der Kurbelgehäuse-Entlüftung wechseln, Seite 72*
		Schraubverbindungen überprüfen[1)]	*8.2.10 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 73*
		Kühlerlamellen reinigen[1)]	*8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65*

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 500 Betriebsstunden bzw. nach Anzeige, spätestens alle 2 Jahre	Luftfilterpatrone wechseln	*8.2.14 Luftfilterwartung (Option), Seite 81*
	Nach Anzeige	Wasserabscheider entleeren[1)]	*8.2.11 Wasserabscheider entleeren, Seite 74*
	Wenn notwendig, spätestens alle 3000 Betriebsstunden	Poly-V-Riemen wechseln	*8.2.8 Poly-V-Riemen wechseln, Seite 70*
	Alle 4000 Betriebsstunden	Gesamte AGR-Strecke reinigen (AGR-Vorkühler, AGR-Ventil, AGR-Hauptkühler sowie AGR-Mischdüse) (Von geschultem Fachpersonal durchzuführen)	

[1)] Wartung nach Wartungsintervall oder nach 2 Jahren, je nachdem welches Kriterium zuerst eintritt.

Bei neuen oder generalüberholten Motoren nach 50 Betriebsstunden:

- Motoröl und Ölfilter wechseln. Siehe Kapitel *8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 60*.
- Schraubverbindungen überprüfen (Schrauben zur Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!). Siehe Kapitel *8.2.10 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 73*.

8.2.2 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

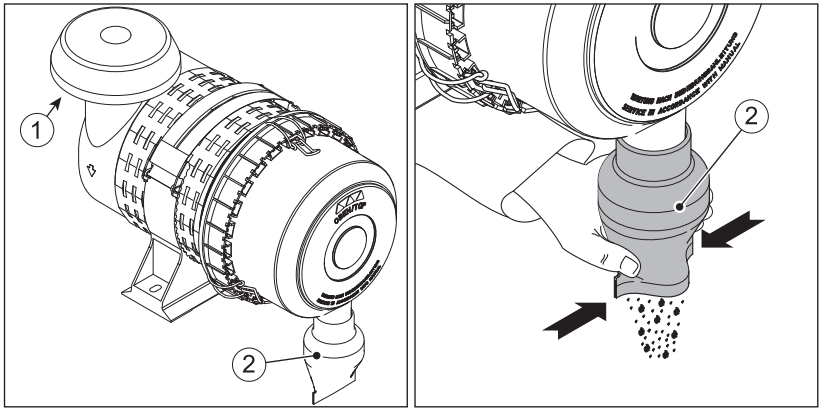
Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

	HINWEIS
	Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel *8.2.1 Wartungsplan, Seite 52*).

Übersicht (HATZ-Luftfilter)



1	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
2	Staubaustragsventil

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ansaugsöffnung (1) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren und ggf. reinigen.
2	Das Staubaustragventil (2) auf freien Durchgang prüfen. Staubverschlüsse durch Zusammendrücken entfernen.

8.2.3 Kühlerlamellen auf Verschmutzung kontrollieren

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr.

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

VORSICHT

Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.

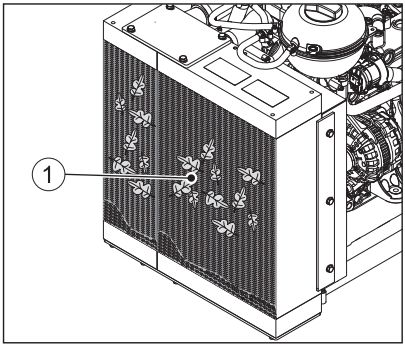
Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.

- Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.

HINWEIS

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel *8.2.1 Wartungsplan, Seite 52*).

Übersicht



1	Kühlerlamellen

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Kühlerlamellen (1) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc, kontrollieren, ggf. reinigen (siehe Kapitel *8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65*).

8.2.4 Kühlsystem prüfen

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verbrühungsgefahr und Gefahr von Umweltschäden durch heiße Kühlflüssigkeit.

- Überschüssige Kühlflüssigkeit wird über den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters abgeblasen. Nach Auffüllen des Kühlsystems niemals Körperteile oder Gesicht in die Nähe des Verschlussdeckels bringen.
- Kühlflüssigkeit niemals über die MAX - Markierung am Ausgleichsbehälter auffüllen.
- Niemals Kühlmittelaustritte mit bloßen Händen stoppen.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

VORSICHT

Verbrühungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Kühlsystem besteht Verbrühungsgefahr. Das Kühlsystem steht unter Druck.

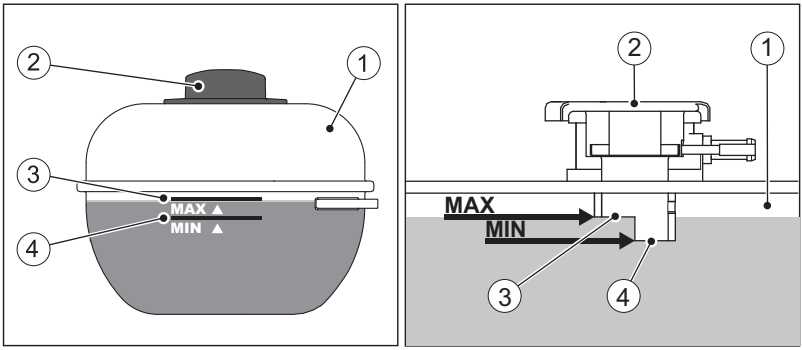
- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Gefahr eines späteren Motorschadens.

- Motorbetrieb mit einem Kühlflüssigkeitsstand unterhalb der **MIN**-Markierung kann zu Motorschäden führen.
- Bei der Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes muss der Motor waagerecht stehen und der Motor abgestellt sein.

Übersicht



1	Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit
2	Verschlussdeckel
3	**MAX** - Maximaler Kühlflüssigkeitsstand
4	**MIN** - Minimaler Kühlflüssigkeitsstand

Vorgehensweise Kühlflüssigkeitsstand prüfen

Schritt	Tätigkeit
1	Die Kühlflüssigkeit muss bei abgestelltem und abgekühltem Motor zwischen der **MIN**- und **MAX**-Markierung stehen. Bei warmen Motor kann der Pegel auch etwas über der **MAX**-Markierung sein.

Vorgehensweise Kühlflüssigkeit nachfüllen

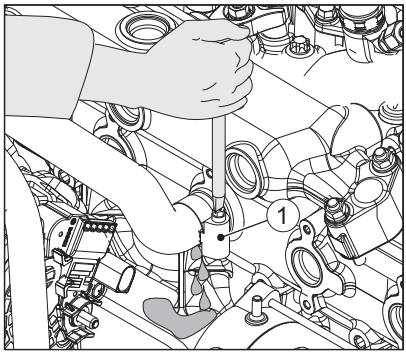
Schritt	Tätigkeit
1	Verschlussdeckel (2) öffnen.
2	Aufbereitete Kühlflüssigkeit bis zur **MAX** - Markierung am Ausgleichsbehälter auffüllen. Aufbereiten der Kühlflüssigkeit siehe Kapitel *4.4 Kühlflüssigkeit, Seite 23*.
3	Verschlussdeckel (2) von Hand bis Anschlag festschrauben.

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Kühlflüssigkeitsverluste werden meist durch Undichtigkeiten im Kühlsystem verursacht.

Bei dichtem Kühlsystem treten Verluste nur dann auf, wenn die Kühlflüssigkeit kocht und dadurch über den Verschlussdeckel am Ausgleichsbehälter aus dem Kühlsystem gedrückt wird. Die Ursache dafür kann eine Verschmutzung im Bereich der Kühlerlamellen sein (siehe Kapitel *8.2.3 Kühlerlamellen auf Verschmutzung kontrollieren, Seite 56*).

Übersicht



1	Schlauchklemme

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Kühlsystem auf Leckagen prüfen und Ursache umgehend beheben - im Zweifelsfall **HATZ-Service** zu Rate ziehen.
2	Bei undichten Schlauchanschlüssen die Schlauchklemmen (1) nachziehen.

8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.

- Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.

⚠ VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch Altöl.

Altöl ist wassergefährdend.

- Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
- Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

VORSICHT

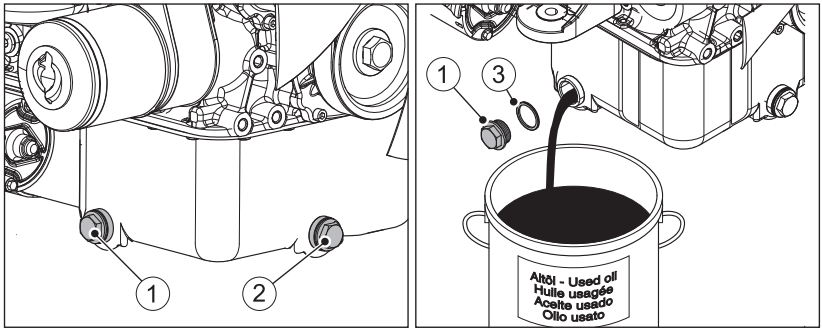
Gefahr eines späteren Motorschadens.

- Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der **min.**-Markierung oder oberhalb der **max.**-Markierung kann zu Motorschäden führen.
- Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagerecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.

HINWEIS

- Der Motor muss waagerecht stehen.
- Der Motor muss abgestellt sein.
- Motoröl nur im warmen Zustand ablassen.

Übersicht Motoröl ablassen

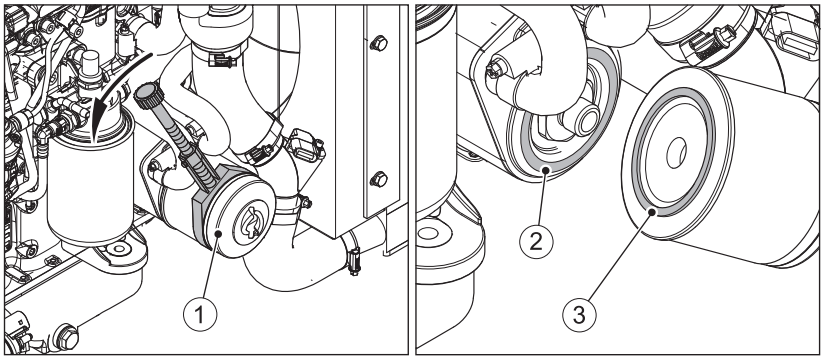


1	Ölablassschraube (seitlich)
2	Ölablassschraube (vorne)
3	Dichtring

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Das Motoröl kann, je nach Zugänglichkeit, an den Ölablass-schrauben (1) oder (2) abgelassen werden. Ölablassschraube herausdrehen und Altöl restlos ablaufen las-sen.
2	Gereinigte Ölablassschraube mit neuem Dichtring (3) eindrehen und festziehen.

Übersicht Ölfilter wechseln (Horizontaler Anbau)

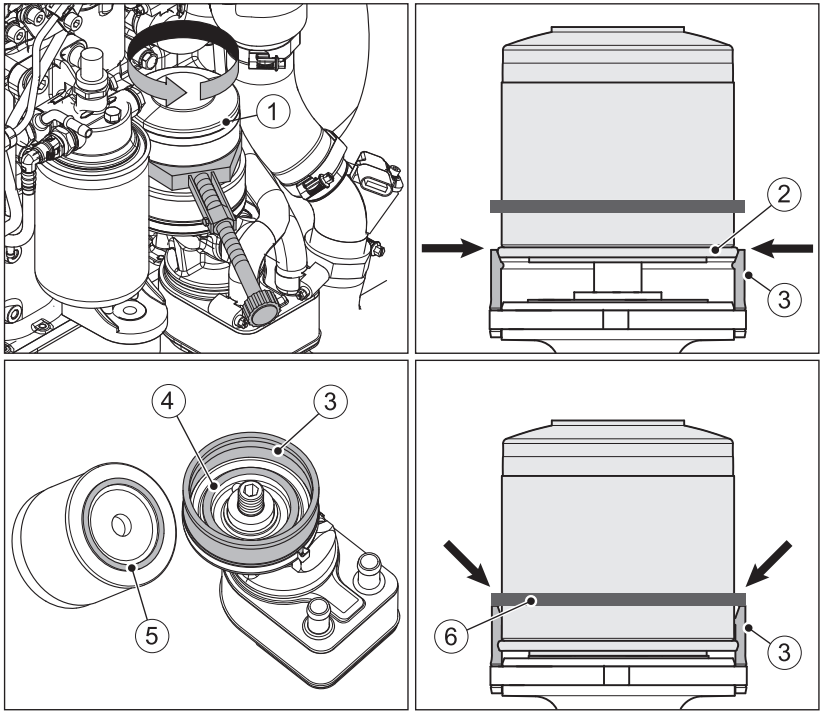


1	Ölfilter
2	Dichtfläche
3	Dichtring

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölfilter (1) mit Bandschlüssel oder dergleichen lösen und abschrauben.
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Dichtfläche (2) gründlich säubern.
4	Dichtlippe (3) des neuen Ölfilters leicht einölen.
5	Ölfilter eindrehen und **von Hand festziehen**.

Übersicht Ölfilter wechseln (Vertikaler Anbau)



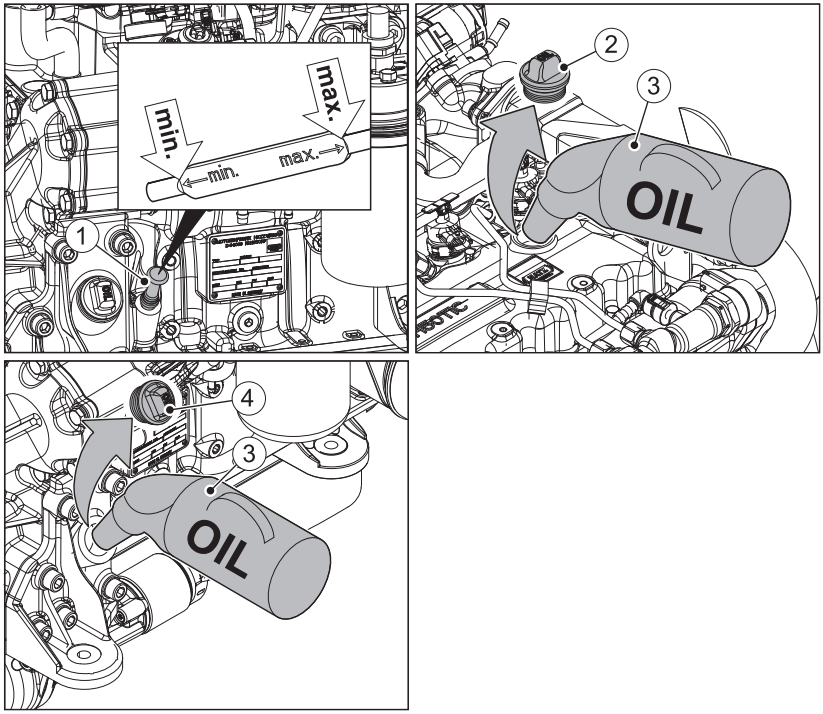
1	Ölfilter
2	Bund am Ölfilter
3	Formstück
4	Dichtfläche
5	Dichtring

6	Schutzring

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölfilter (1) mit Bandschlüssel oder dergleichen lösen und soweit herausdrehen, bis der Bund (2) des Ölfilters mit dem Formstück (3) auf einer Ebene ist. In dieser Position gibt ein Ventil den Ölrückfluss ins Kurbelgehäuse frei, wodurch sich der Ölfilter entleeren kann.
2	Nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden den Ölfilter vollständig abschrauben.
3	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
4	Formstück (3) und Dichtfläche (4) gründlich säubern.
5	Dichtlippe (5) des neuen Ölfilters leicht einölen.
6	Ölfilter eindrehen und **von Hand festziehen**.
7	Darauf achten, dass der Schutzring (6) auf dem Formstück (3) aufliegt. Der Schutzring verhindert das Ansammeln von Schmutz zwischen Ölfilter und Formstück.

Übersicht Motoröl einfüllen



1	Ölmessstab
2	Öleinfüllschraube oben
3	Ölnachfüllbehälter
4	Öleinfüllschraube unten

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölmessstab (1) herausziehen und säubern.
2	Je nach Zugänglichkeit Öleinfüllschraube (2) oder (4) herausdrehen.
3	Motoröl einfüllen. Spezifikation, Viskosität und Füllmenge siehe Kapitel *4.3 Motoröl, Seite 22*.
4	Ölmessstab wieder einführen.
5	Ölmessstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.

Schritt	Tätigkeit
7	Ölmessstab wieder einführen.
8	Öleinfüllschraube wieder festschrauben.

Abschließende Kontrollarbeiten

Schritt	Tätigkeit
1	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren.
2	Ölfilter auf Dichtheit prüfen, evtl. von Hand nachziehen.

8.2.6 Kühlerlamellen reinigen

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.

Es besteht Explosionsgefahr, wenn Waschbenzin für die Reinigung verwendet wird. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch erzeugen.

- Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden.

GEFAHR

Feuergefahr durch Selbstentzündung.

Mit Kaltreiniger getränkte Putzmaterialien können zusammen mit Luftsauerstoff Wärme entwickeln und sich selbst entzünden.

- Mit Kaltreiniger getränkte Putzmaterialien nur in feuerfesten, dicht geschlossenen Behältern sammeln.
- Kaltreiniger-Restmengen und gebrauchte Putzmaterialien nicht über den Hausmüll entsorgen sondern nur gemäß Vorgaben des Herstellers.
- Hinweise zur Brandvermeidung auf Sicherheitsdatenblatt des Kaltreinigers beachten.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr.

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

VORSICHT

Gefahr von Schäden am Gerät durch unsachgemäße Motorreinigung.

- Motor vor Reinigung vollständig abkühlen lassen.
- Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
- Kein Benzin oder säurehaltige Reinigungsmittel verwenden.

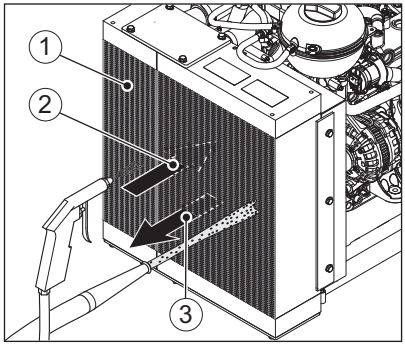
VORSICHT

Beschädigung der Kühlerlamellen durch unsachgemäße Reinigung.

- Kühlerlamellen niemals mit Hochdruckstrahl abspritzen.
- Kühlerlamellen niemals mit Werkzeug wie Spachtel oder Schraubendreher reinigen. Eine Verminderung der Kühlerleistung durch verbogene Kühlerlamellen oder Kühlerleckagen können die Folge sein.

	HINWEIS
	Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel *8.2.1 Wartungsplan, Seite 52*).

Übersicht



1	Kühlerlamellen
2	Strömungsrichtung der Kühlluft mit Sauglüfter
3	Strömungsrichtung der Kühlluft mit Drucklüfter

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
Reinigung bei trockener Verschmutzung	
1	Kühlerlamellen - je nach Verschmutzung - entweder mit Druckluft säubern oder mit Wasserstrahl durchspülen. Dabei zuerst entgegen der Strömungsrichtung der Kühlluft arbeiten und anschließend in Strömungsrichtung.
Reinigung bei feuchter bzw. öliger Verschmutzung	
1	Gesamten Bereich mit Kaltreiniger nach Vorschrift des Herstellers einsprühen und anschließend mit Wasserstrahl abspritzen. Dabei zuerst entgegen der Strömungsrichtung der Kühlluft arbeiten und anschließend in Strömungsrichtung.
2	Ursache der Verölung feststellen und Undichtheit beseitigen.

8.2.7 Poly-V-Riemen spannen

Sicherheitshinweis

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

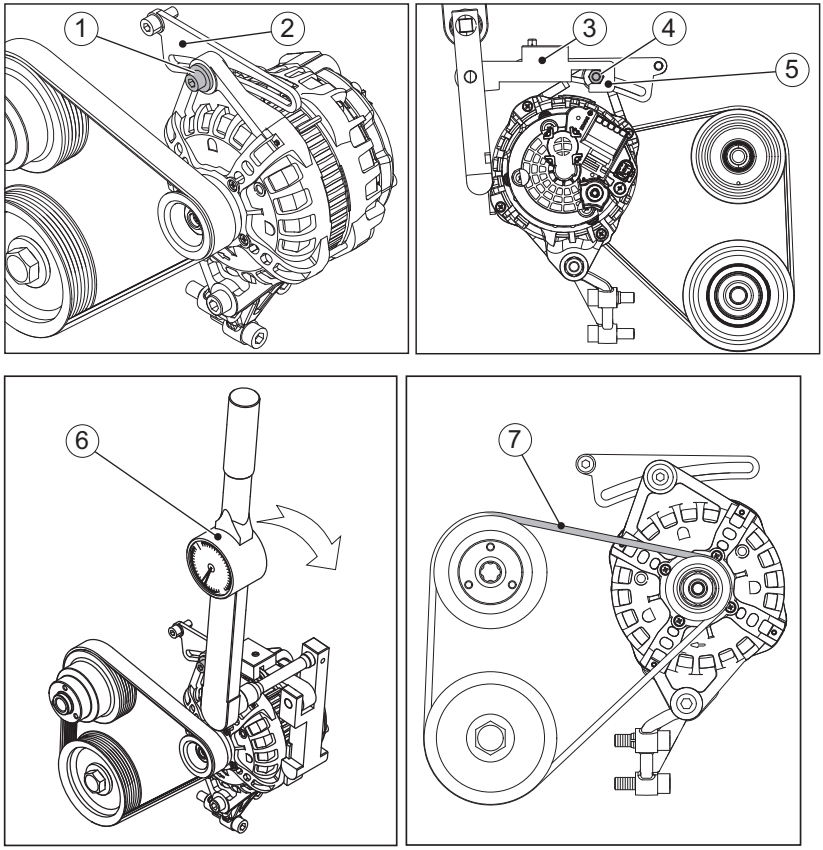
- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

HINWEIS

- Poly-V-Riemen regelmäßig auf Abnutzung kontrollieren. Bei abgenutztem oder ausgebrochenem Rippenprofil (Riemeninnenseite) Poly-V-Riemen umgehend wechseln.
- Ursache für Laufgeräusche des Poly-V-Riemens ist meist eine zu geringe Vorspannung des Riemens.
- Eine zu geringe Vorspannung des Riemens bewirkt einen vorzeitigen Verschleiß des Poly-V-Riemens. Riemenspannung regelmäßig kontrollieren, im Zweifelsfall Poly-V-Riemen nachspannen.
- Maßgeblich für die Einstellung der Riemenspannung ist die Schwingfrequenz. Die Drehmomentwerte gelten nur als Richtwert.

	Vorspannkraft (Riemen)	Drehmoment (Riemenspanner)	Frequenz (Frequenzmessgerät)
Riemen neu	480 N (+ 50 N)	80 Nm (+ 10 Nm)	210 Hz (+ 10 Hz)
Riemen nach Service	250 N (+ 30 N)	70 Nm (+ 10 Nm)	150 Hz (+ 10 Hz)
Mindestspannung	170 N		125 Hz

Übersicht



1	Befestigungsschraube Generator
2	Haltearm
3	Riemenspanner
4	Sechskantmutter
5	Spannerklaue
6	Drehmomentschlüssel mit Skalenmessuhr
7	Messstelle für die Frequenzmessung

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Poly-V-Riemen auf Verschleiß prüfen. Verschlissene Poly-V-Riemen nicht nachspannen sondern umgehend wechseln.

Schritt	Tätigkeit
2	Befestigungsschraube (1) des Generators um ein bis zwei Umdrehungen lockern.
3	Riemenspanner (3) mit der Führungsnut auf den Haltearm (2) aufsetzen.
4	Sechskantmutter (4) der Befestigungsschraube in die Spannklaue (5) einfädeln, dazu Riemenspanner verschieben.
5	**Riemenspannung mit Drehmomentschlüssel einstellen:** Drehmomentschlüssel (mit Skalenmessuhr) am Riemenspanner ansetzen, Gegenlager am Generatorgehäuse anlegen.
6	Drehmomentschlüssel (6) soweit ziehen, bis das gewünschte Drehmoment erreicht ist.
7	Drehmomentschlüssel halten und Befestigungsschraube des Generators an dieser Position festziehen.
8	**Riemenspannung mit Frequenzmessgerät prüfen:** Riementrum zwischen Generator und Lüfter durch leichtes Anschlagen von Hand in Schwingung versetzen.
9	Die Frequenz mit einem handelsüblichen optischen oder akustischen Frequenzmessgerät messen. Dazu gemäß der Anleitung des Messgeräteherstellers vorgehen.
10	Falls notwendig, Riemen mittels Riemenspanner nachspannen wie oben beschrieben.

8.2.8 Poly-V-Riemen wechseln

Sicherheitshinweis

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

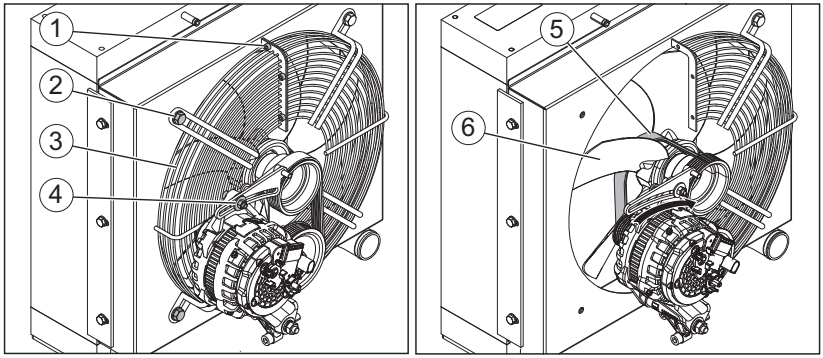
Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

HINWEIS

- Der Poly-V-Riemen muss spätestens nach 3000 Betriebsstunden gewechselt werden. Bei erkennbarem Verschleiß ist der Poly-V-Riemen umgehend zu wechseln.

Übersicht



1	Verbindungsschrauben Eingreifschutz-Hälften (oben und unten)
2	Befestigungsschraube Eingreifschutz (oben und unten)
3	Eingreifschutz (linke Hälfte)
4	Befestigungsschraube des Generators
5	Poly-V-Riemen
6	Lüfterflügel

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Linke Hälfte des Eingreifschutzes (3) demontieren, dazu die Schrauben (1) und (2) lösen (auf Ober- und Unterseite).
2	Befestigungsschraube (4) des Generators um ein bis zwei Umdrehungen lockern.
3	Generator manuell in Richtung Wasserpumpe drücken, losen Poly-V-Riemen von den Riemenrädern schieben.
4	Poly-V-Riemen vorsichtig über einen Lüfterflügel heben. Lüfter im Gegenuhrzeigersinn weiter drehen und den Riemen solange über die restlichen Lüfterflügel heben, bis er ganz frei ist.
5	Neuen Poly-V-Riemen in gleicher Weise von der Kühlerseite aus über die Lüfterflügel fädeln.
6	Poly-V-Riemen über die Riemenräder legen und spannen (siehe *8.2.7 Poly-V-Riemen spannen, Seite 69*).
7	Eingreifschutz wieder montieren.

8.2.9 Ölabscheider der Kurbelgehäuse-Entlüftung wechseln

Sicherheitshinweis

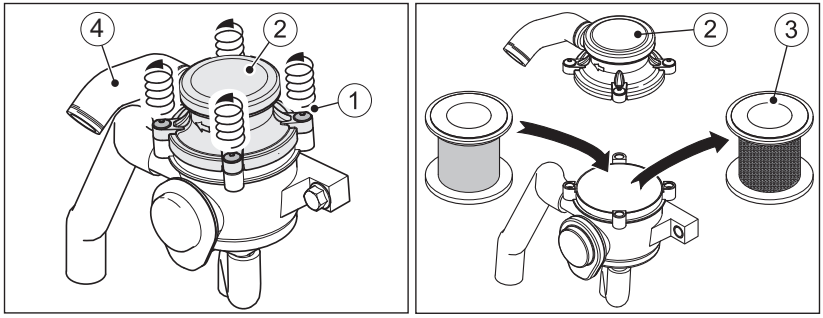
⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

Übersicht



1	Befestigungsschrauben (unverlierbar)
2	Entlüfterdeckel
3	Ölabscheiderpatrone
4	Entlüftungsschlauch

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Vier Befestigungsschrauben (1) des Entlüfterdeckels (2) lösen.
2	Entlüfterdeckel vorsichtig abheben. Falls notwendig, Entlüftungsschlauch (4) lösen.
3	Gebrauchte Ölabscheiderpatrone entnehmen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
4	Entlüftergehäuse mit sauberem Putztuch auswischen. Dabei darauf achten, dass kein Schmutz in das Entlüftergehäuse eingebracht wird.
5	Neue Ölabscheiderpatrone einsetzen.

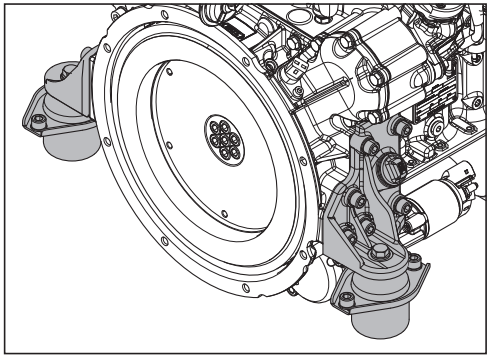
Schritt	Tätigkeit
6	Entlüfterdeckel aufsetzen und die vier Befestigungsschrauben festziehen (max. 4 Nm). Gegebenenfalls den Entlüftungsschlauch wieder befestigen.

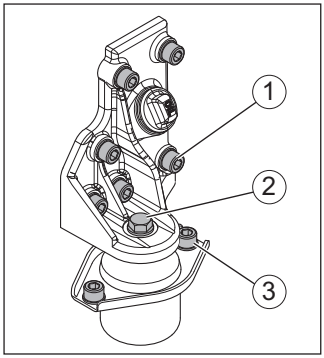
8.2.10 Schraubverbindungen überprüfen

Sicherheitshinweis

	HINWEIS
	▪ Nur lose Schraubverbindungen nachziehen. Schraubverbindungen können mit Sicherungskleber gesichert oder mit einem definierten Drehmoment angezogen sein. Das Nachziehen fester Schraubverbindungen kann zu Beschädigungen führen. ▪ Die Einstellschrauben am Einspritzsystem sind mit Sicherungslack versehen und dürfen nicht nachgezogen oder verstellt werden. ▪ Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!

Übersicht





1	Befestigungsschrauben Motorfuß
2	Befestigungsschraube Schwingungsdämpfer
3	Befestigungsschrauben Chassisträger

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Befestigungsschrauben der Motoraufhängungen (4x) kontrollieren und ggf. festziehen.

Schritt	Tätigkeit
2	Alle restlichen Schraubverbindungen auf Zustand und festen Sitz überprüfen (Ausnahmen siehe Hinweis).
3	Lose Schraubverbindungen wieder festziehen.

8.2.11 Wasserabscheider entleeren

Sicherheitshinweis

⚠ VORSICHT

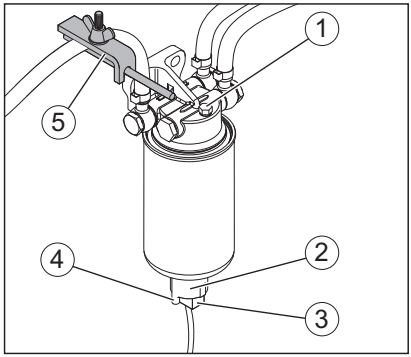
Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

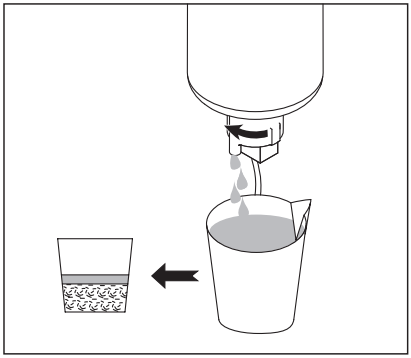
Wenn das Wasser aus dem Wasserabscheider abgelassen wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

- Austretendes Wasser-Kraftstoffgemisch auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Der Kraftstoff-Vorfilter ist mit einem Wasserabscheider ausgerüstet. Ein elektronischer Wasserstandsensor meldet, wenn der maximal zulässige Wasserstand im Wasserabscheider erreicht ist. Es wird eine entsprechende Fehlermeldung am Armaturenkasten oder am CAN-Display angezeigt.

Übersicht





1	Entlüftungsschraube
2	Ablassschraube
3	Stecker des Wasserstandsensors
4	Ablaufstutzen für Verlängerungsschlauch
5	Schlauchklemme (bei niedrig liegendem Tank)

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Geeigneten Behälter unter dem Ablaufstutzen (4) der Ablassschraube (2) platzieren. *HINWEIS:* Bei ungünstiger Zugänglichkeit kann ein Verlängerungsschlauch auf den Ablaufstutzen an der Ablassschraube aufgesteckt werden.
2	Ablassschraube (2) öffnen und das Wasser in den Behälter ablassen.
3	Falls nicht genügend Flüssigkeit austritt, zusätzlich Entlüftungsschraube (1) lösen. *HINWEIS:* Liegt der Kraftstofftank niedriger als der Kraftstoff-Vorfilter, muss die Kraftstoff-Zulaufleitung mit einer Schlauchklemme (5) abgeklemmt werden. Andernfalls läuft nach Öffnen der Ablassschraube Kraftstoff zurück in den Tank.
4	Sobald Kraftstoff austritt, Ablassschraube (2) und Entlüftungsschraube (1) schließen. *HINWEIS:* Es tritt zuerst Wasser und dann Kraftstoff aus. Dies ist durch eine klare Trennlinie zu erkennen.
5	Kraftstoff-Zulaufleitung ggf. freigeben, Wasser-Kraftstoffgemisch umweltgerecht entsorgen.

8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln

Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR	
	Feuergefahr durch Kraftstoff Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten. ▪ Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer. ▪ Nicht rauchen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr

Wiederholter Kontakt mit Dieselkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.

- Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

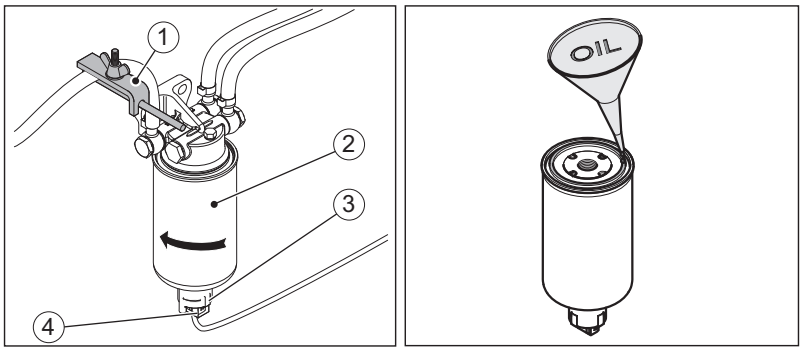
- Austretenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

VORSICHT

Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.

- Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.
- Kraftstofffilter nur trocken verbauen und nicht vorbefüllen, um Schmutzeintag zu vermeiden.

Übersicht



1	Schlauchklemme (Kraftstoff-Zulaufleitung)
2	Kraftstoff-Vorfilter
3	Ablassschraube mit integriertem Wasserstandsensor
4	Kabel des Wasserstandsensors

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoff-Zulaufleitung (1) zwischen Tank und Kraftstoff-Vorfilter sperren.
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Kabel des Wasserstandsensors (4) an der Ablassschraube (3) abstecken.
4	Ablassschraube (3) lösen und Kraftstoff ablassen.
5	Kraftstoff-Vorfilter abschrauben, Ablassschraube mit integriertem Wasserstandsensor komplett abschrauben.
6	Gebrauchten Kraftstoff-Vorfilter entsprechend der örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
7	Ablassschraube mit integriertem Wasserstandsensor säubern und Dichtflächen leicht einölen. Ablassschraube in den neuen Kraftstoff-Vorfilter einschrauben.
8	Dichtung des neuen Kraftstoff-Vorfilters leicht einölen, Filter trocken montieren und von Hand festdrehen.
9	Kraftstoff-Zulaufleitung wieder freigeben und Kabel des Wasserstandsensors anstecken.

Schritt	Tätigkeit
10	Motor starten und Probelauf durchführen. *HINWEIS*: Beim Starten des Motors die Vorgehensweise unter *„7.4 Motor starten bei Erstbetrieb/nach Kraftstofffilterwechsel, Seite 42“* beachten.
11	Nach Probelauf Kraftstoff-Vorfilter und Ablassschraube auf Dichtheit kontrollieren.

8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Feuergefahr durch Kraftstoff

Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.

- Kraftstoff nicht verschütten.
- Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer.
- Nicht rauchen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretenden Kraftstoff.

Beim Wechseln des Kraftstoff-Feinfilters können größere Mengen Kraftstoff unter hohem Druck austreten.

- Niemals die Entlüftungsschraube am Kraftstoff-Feinfilter öffnen.
- Schutzbrille tragen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr

Wiederholter Kontakt mit Dieselkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.

- Schutzhandschuhe tragen.

⚠ VORSICHT

Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.

Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

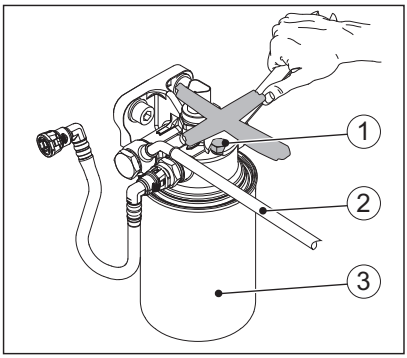
- Austretenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.

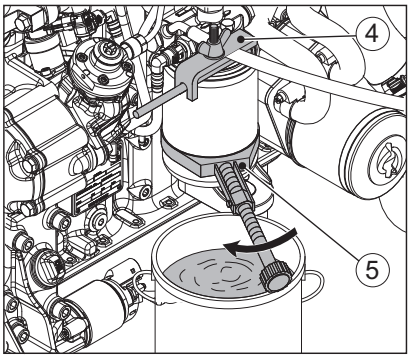
VORSICHT

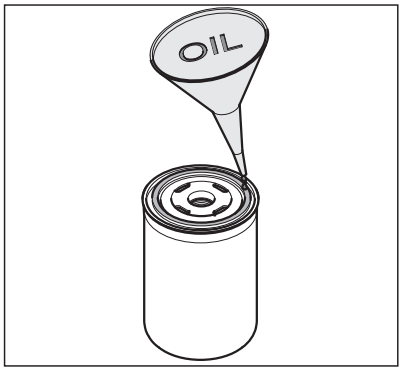
Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.

- Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.
- Kraftstofffilter nur trocken verbauen und nicht vorbefüllen, um Schmutzeintag zu vermeiden.

Übersicht







1	Entlüftungsschraube (nicht öffnen!)
2	Kraftstoff-Zulaufleitung
3	Kraftstoff-Feinfilter
4	Schlauchklemme
5	Bandschlüssel

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoff-Zulaufleitung (2) mittels Schlauchklemme (4) sperren.
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Kraftstoff-Feinfilter (3) abschrauben und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
4	Dichtung des neuen Kraftstoff-Feinfilters leicht einölen, Filter trocken montieren und von Hand festdrehen.
5	Kraftstoff-Zulaufleitung wieder freigeben.
6	Motor starten und Probelauf durchführen. *HINWEIS*: Beim Starten des Motors die Vorgehensweise unter „*7.4 Motor starten bei Erstbetrieb/nach Kraftstofffilterwechsel, Seite 42*“ beachten.
7	Nach Probelauf Kraftstoff-Feinfilter auf Dichtheit kontrollieren.

8.2.14 Luftfilterwartung (Option)

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr.

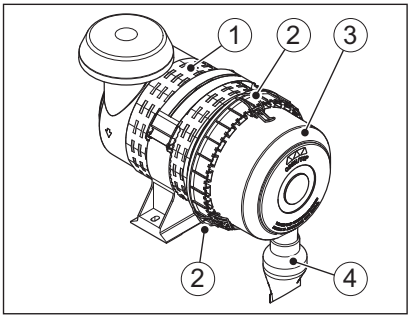
Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.

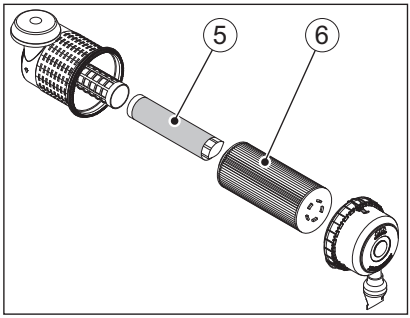
- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

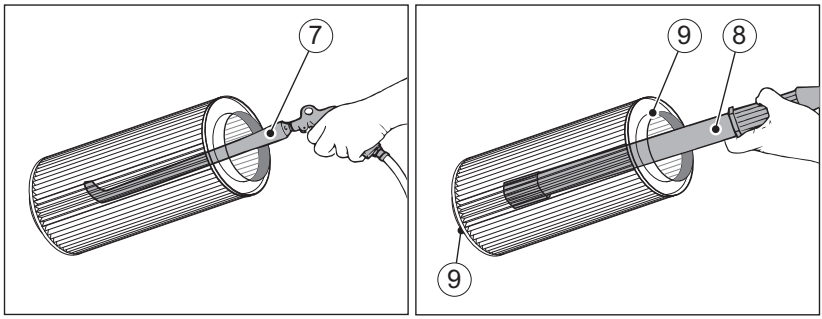
HINWEIS

- Bei öliger oder feuchter Verschmutzung Filterelemente austauschen, keine Reinigung möglich.
- Die geringste Beschädigung in den Bereichen Dichtfläche, Filterpapier und Filterpatrone schließt eine Wiederverwendung aus.
- Die Filterpatrone darf nicht ausgewaschen oder ausgeklopft werden.
- Die Filterpatrone darf nur in Ausnahmefällen ausgeblasen werden. Der Druck darf 5 bar nicht überschreiten.

Übersicht







1	Luftfiltergehäuse
2	Halteklammern
3	Luftfilterdeckel
4	Staubaustragsventil
5	Sekundärfilter
6	Primärfilter
7	Druckluftpistole mit Verlängerungsrohr (Spitze gebogen)
8	Lampe
9	Dichtflächen

Primär-/Sekundärfilter austauschen

Schritt	Tätigkeit
1	Halteklammern (2) öffnen und Luftfilterdeckel (3) abnehmen.
2	Primärfilter (6) herausziehen und entweder austauschen (empfohlen) oder reinigen (siehe unten). Primärfilter gemäß Wartungsanzeige austauschen bzw. reinigen. Der Primärfilter muss jedoch spätestens alle zwei Jahre ausgetauscht werden, nach diesem Zeitraum ist eine Reinigung nicht mehr möglich.
3	Anhaftenden Schmutz auf der Innenseite des Luftfiltergehäuses (1), des Luftfilterdeckels (3) und des Staubaustragsventils (4) entfernen.
4	Sekundärfilter (5) herausziehen und kontrollieren, ggf. austauschen. Der Sekundärfilter kann nicht gereinigt werden. Der Sekundärfilter ist nach jedem fünften Austausch des Primärfilters auszutauschen, spätestens jedoch alle zwei Jahre.
5	Neue Filterelemente sorgfältig einsetzen.

Schritt	Tätigkeit
6	Luftfilterdeckel am Luftfiltergehäuse ansetzen und alle Halteklammern verriegeln. Dabei beachten, dass das Staubaustragsventil senkrecht nach unten zeigt.

Primärfilter reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	Primärfilter (6) mit trockener Druckluft so lange von innen nach außen ausblasen, bis kein Staubaustritt mehr erfolgt. Dazu Druckluftpistole mit Verlängerungsrohr (7) verwenden, dessen Ende um ca. 90° gebogen ist. Das Ende des Verlängerungsrohres darf das Filterpapier nicht berühren.
2	Dichtflächen (9) der Filterpatrone auf Beschädigung prüfen.
3	Primärfilter durch Schräghalten gegen das Licht oder Durchleuchten mit einer Lampe (8) auf Risse oder sonstige Beschädigungen des Filterpapiers überprüfen. Im Zweifelsfall Primärfilter immer austauschen. *HINWEIS*: Der Primärfilter darf nur einmal gereinigt werden, danach muss er ausgetauscht werden.

8.2.15 Kühlflüssigkeit wechseln

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT	
 	Verbrühungsgefahr und Gefahr von Umweltschäden durch heiße Kühlflüssigkeit. ▪ Überschüssige Kühlflüssigkeit wird über den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters abgeblasen. Nach Auffüllen des Kühlsystems niemals Körperteile oder Gesicht in die Nähe des Verschlussdeckels bringen. ▪ Kühlflüssigkeit niemals über die MAX - Markierung am Ausgleichsbehälter auffüllen. ▪ Niemals Kühlmittelaustritte mit bloßen Händen stoppen.

⚠ VORSICHT

Verbrühungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Kühlsystem besteht Verbrühungsgefahr. Das Kühlsystem steht unter Druck.

- Motor abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

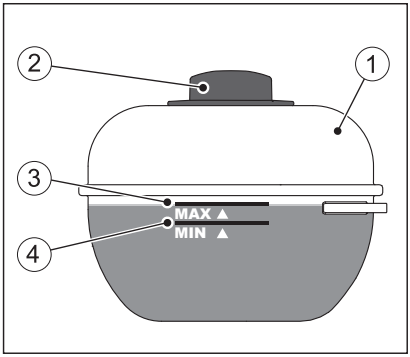
⚠ VORSICHT

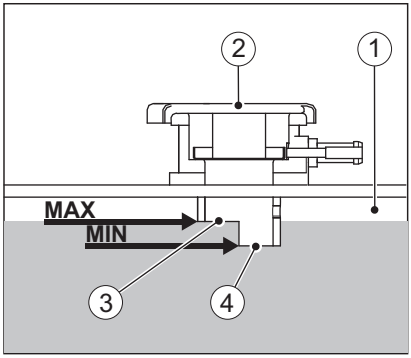
Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschüttete Kühlflüssigkeit.

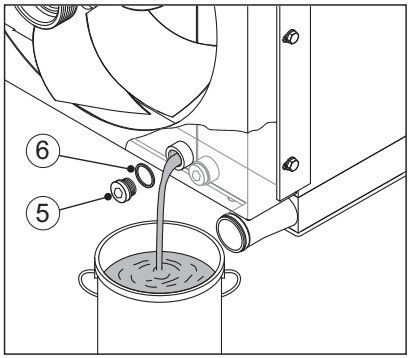
Kühlflüssigkeit ist wassergefährdend.

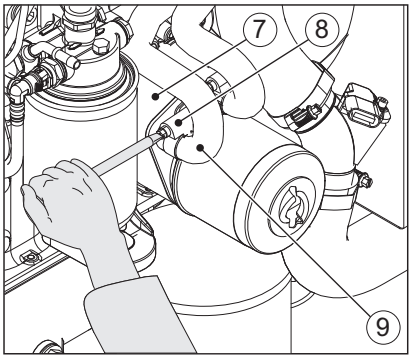
- Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
- Kühlflüssigkeit auffangen und umweltgerecht entsorgen.

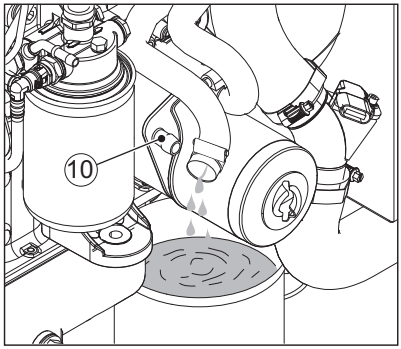
Übersicht











1	Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit
2	Verschlussdeckel
3	**MAX** - Maximaler Kühlflüssigkeitsstand
4	**MIN** - Minimaler Kühlflüssigkeitsstand
5	Ablassschraube am Kühler
6	Dichtring
7	Ölkühler
8	Schlauchschelle
9	Unterer Kühlschlauch
10	Anschlussstutzen am Ölkühler

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Geeigneten Behälter zum Auffangen der verbrauchten Kühlflüssigkeit (ca. 12,5 Liter bei HATZ Standardkühler bzw. 13,2 Liter bei HATZ OpenPowerUnit-Kühler) aufstellen.

Schritt	Tätigkeit
2	Verschlussdeckel (2) des Ausgleichsbehälters (1) öffnen.
3	Ablassschraube (5) herausdrehen und Kühlflüssigkeit in Behälter ablaufen lassen.
4	Ablassschraube (5) mit neuem Dichtring (6) eindrehen und festziehen.
5	Auffangbehälter unter den Ölkühler (7) stellen.
6	Schlauchschelle (8) am unteren Kühlschlauch (9) lösen und Schlauch abziehen.
7	Kühlflüssigkeit aus dem Ölkühler ablassen (10), anschließend den unteren Kühlschlauch wieder montieren.
8	Kühlsystem befüllen (siehe Kapitel *6.5 Kühlsystem befüllen, Seite 35*).

9 Störungen

9.1 Störungstabelle

Allgemeine Fehlersuchhinweise

Falls die nachfolgend aufgelisteten Störungsfälle abgearbeitet wurden, die Störung jedoch weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Motor startet nicht oder nicht sofort, lässt sich aber mit dem Anlasser durchdrehen.	Kein Kraftstoff an der Hochdruckpumpe.	Kraftstoff auftanken.	*7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 49*
		Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen. Falls ergebnislos: ▪ Absperrhahn öffnen. ▪ Zulaufleitung zum Motor kontrollieren. ▪ Kraftstoff-Vorfilter kontrollieren. ▪ Kraftstoff-Feinfilter kontrollieren. ▪ Funktion der Förderpumpe kontrollieren.	*8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*
	Ungenügende Kompression.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
	Zylinder- und/oder Kolbenringverschleiß.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
	Injektor nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Zu hohe hydraulische Last (insbesondere bei mehreren Hydraulikpumpen).	Hydraulische Last – wenn möglich – verringern.	
Bei tiefen Temperaturen (Motor startet nicht)	Vorglühanlage defekt.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
	Kraftstoff aufgrund unzureichender Kältebeständigkeit versulzt.	Kontrollieren, ob an der Kraftstoffzuflussleitung direkt vor der Hochdruckpumpe klarer, also nicht getrübter Kraftstoff austritt. Bei versulztem Kraftstoff Motor entweder aufwärmen oder gesamtes Kraftstoffversorgungssystem entleeren. Temperaturbeständige Kraftstoffmischung auffüllen.	*4.5 Kraftstoff, Seite 26* *8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*
	Zu dickflüssiges Öl dadurch zu geringe Anlassdrehzahl.	Motoröl wechseln und Öl richtiger Viskositätsklasse einfüllen.	*8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 60* *4.3 Motoröl, Seite 22*
	Unzureichend geladene Batterie.	Batterie überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	*3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18*
	Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Anlasser schaltet nicht ein bzw. Motor wird nicht durchgedreht.	Unstimmigkeit in der elektrischen Anlage: ▪ Batterie- und/ oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen. ▪ Kabelverbindungen lose und/ oder oxidiert. ▪ Masseverbindung zwischen Chassis und Motor korrodiert. ▪ Batterie defekt und/oder nicht geladen. ▪ Anlasser defekt. ▪ Defekte Relais, Überwachungselemente etc.	Elektr. Anlage und deren Komponenten überprüfen. HATZ-Servicestation kontaktieren.	*3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18*
Motor zündet, läuft aber nicht weiter, sobald der Anlasser abgeschaltet wird.	Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
	Kraftstoff-Vorfilter verstopft.	Kraftstoff-Vorfilter wechseln.	*8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75*
	Kraftstoff-Feinfilter verstopft.	Kraftstofff-Feinfilter wechseln.	*8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*
	Kraftstoffversorgung unterbrochen.	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Stoppsignal von Überwachungselementen, welche in Verbindung mit der Abschaltautomatik (Option) stehen: ▪ Kein Öldruck. ▪ Verschmutzte Luftfilteranlage. ▪ Kraftstoffdruck zu niedrig. ▪ Kühlmittelstand zu niedrig. ▪ Übertemperatur Kühlwasser. ▪ Übertemperatur Ladeluft. ▪ Defekter Drehstromgenerator.	▪ Ölstand kontrollieren. ▪ Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern. ▪ Kraftstofffluss kontrollieren, ggf. Kraftstoff-Vor- sowie -Feinfilter wechseln. ▪ Kühlmittel nachfüllen. ▪ Kühlerlamellen prüfen und ggf. reinigen. ▪ HATZ-Servicestation kontaktieren.	*7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47* *8.2.14 Luftfilterwartung (Option), Seite 81* *8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78* *8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57* *8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65*
Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab.	Tank leergefahren	Kraftstoff auffüllen.	*7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 49*
	Kraftstoff-Vor- oder -Feinfilter verstopft	Kraftstofffilter wechseln.	*8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Poly-V-Riemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	*8.2.8 Poly-V-Riemen wechseln, Seite 70*
	Mechanische Defekte.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
Motor stellt über elektrische Abschaltautomatik ab.	Stoppsignal von Überwachungselementen für: ▪ zu niedrigen Öldruck. ▪ verschmutzte Luftfilteranlage. ▪ Kraftstoffdruck zu niedrig. ▪ Kühlmittelstand zu niedrig. ▪ Übertemperatur Kühlwasser. ▪ Übertemperatur Ladeluft. ▪ defekten Drehstromgenerator.	▪ Ölstand kontrollieren. ▪ Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern. ▪ Kraftstoffffluss kontrollieren, ggf. Kraftstoff-Vor- sowie -Feinfilter wechseln. ▪ Kühlmittel nachfüllen. ▪ Kühlerlamellen prüfen und ggf. reinigen. ▪ HATZ-Servicestation kontaktieren.	*7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47* *8.2.14 Luftfilterwartung (Option), Seite 81* *8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78* *8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57* *8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65*

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Unstimmigkeit in der elektrischen Anlage, wie: ▪ Wackelkontakte an Kabelverbindungen. ▪ Defekter Drehstromgenerator. ▪ Defektes Relais.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen, falls erforderlich Hatz-Servicestation kontaktieren.	*3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18*
Motor verliert an Leistung und Drehzahl.	Motor läuft aufgrund eines Fehlers im Notprogramm.	Motor abstellen, min. 2 Minuten warten, dann Motor neu starten. (Geringfügige Fehler werden dadurch gelöscht).	*7.5 Motor abstellen, Seite 45* *7.3 Motor starten, Seite 39*
	Kraftstoffversorgung beeinträchtigt: ▪ Tank leergefahren. ▪ Kraftstoff-Vor- oder -Feinfilter verstopft. ▪ Tankbelüftung unzureichend. ▪ Leitungsanschlüsse undicht.	Kraftstoff nachfüllen. Filter wechseln. Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen. Leitungsverschraubungen auf Dichtheit prüfen.	*7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 49* *8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*
Motor verliert an Leistung und Drehzahl, Auspuff raucht schwarz.	Verschmutzte Luftfilteranlage.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern.	*8.2.14 Luftfilterwartung (Option), Seite 81*
	Turbolader defekt oder Verschlauchung undicht.	Verschlauchung prüfen bzw. Hatz Servicestation kontaktieren.	

Art der Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
	Injektor nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
Motor wird sehr heiß. Anzeigeleuchte für Übertemperatur des Kühlwassers leuchtet auf.	Zu viel Motoröl im Motor.	Motoröl bis zur **max** - Markierung am Ölmessstab ablassen.	*7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47*
	Unzureichende Kühlung: ▪ Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung. ▪ Kühlerlamellen verschmutzt, oder Kühler blokkiert. ▪ Thermostat oder Wasserpumpe defekt.	▪ Kühlluftbereich reinigen. ▪ Kühlerlamellen reinigen, ungehinderten Luftstrom durch Kühler gewährleisten. ▪ HATZ-Servicestation kontaktieren.	*8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65* *8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57*
Kombianzeige am Armaturenkasten blinkt.	Diverse Fehler der verschiedenen Baugruppen.	Fehler anhand Blinkcode-Tabelle identifizieren und beheben.	

Blinkcodetabelle

Blinksignal Kurz – Lang	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
1 – 1 *Betroffener Bereich:* Überwachung der Anzeige- und Bedienelemente	▪ Anzeigeleuchte(n) bzw. Verkabelung defekt. ▪ Spannungsversorgung vom Steuergerät unzureichend. ▪ Sonstige, nicht näher spezifizierte Fehler.	▪ Funktion und Verkabelung der Anzeigeleuchten prüfen. ▪ Spannungsversorgung des Steuergerätes prüfen.	

Blinksignal Kurz – Lang	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
1 – 2 *Betroffener Bereich:* Drehzahlsensorik	▪ Verkabelung Kurbelwellen- oder Nockenwellensensor defekt.	▪ Verkabelung prüfen.	
1 – 3 *Betroffener Bereich:* Luftzufuhr	▪ Luftfilter verschmutzt. ▪ Ladeluft nach Ladeluftkühler zu hoch. ▪ Verkabelung Ladeluftsensor/ Ansaugunterdrucksensor defekt.	▪ Luftfilter warten ▪ Kühlerlamellen reinigen. ▪ Verkabelung prüfen.	*8.2.14 Luftfilterwartung (Option), Seite 81* *8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65*
1 – 4 *Betroffener Bereich:* Abgasrückführung	▪ Verkabelung AGR-Sensor defekt. ▪ AGR-Kühler/-Ventil durch Ablagerungen zugesetzt.	▪ Verkabelung prüfen. ▪ AGR-Kühler/-Ventil reinigen.	
2 – 1 *Betroffener Bereich:* Kraftstoff-Niederdrucksystem	▪ Wasser im Kraftstoff. ▪ Kraftstoffdruck zu niedrig. ▪ Kraftstofftemperatur zu hoch. ▪ Verkabelung Kraftstoffpumpe oder Sensor defekt.	▪ Wasser am Kraftstoff-Vorfilter ablassen. ▪ Tankinhalt kontrollieren, ggf. auftanken. ▪ Beide Kraftstofffilter ersetzen. ▪ Für ausreichende Kühlung des Kraftstoffes sorgen. ▪ Verkabelung prüfen.	*8.2.11 Wasserabscheider entleeren, Seite 74* *7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 49* *8.2.12 Kraftstoff-Vorfilter wechseln, Seite 75* *8.2.13 Kraftstoff-Feinfilter wechseln, Seite 78*

Blinksignal Kurz – Lang	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
2 – 2 *Betroffener Bereich:* Kraftstoff-Hochdrucksystem	▪ Verkabelung der Sensorik (Injektoren, Raildrucksensor, Druckregelventil, Hochdruckpumpe) defekt.	▪ Verkabelung prüfen.	
2 – 3 *Betroffener Bereich:* Motoröltemperatur/ Motoröldruck	▪ Motoröldruck zu hoch/zu niedrig. ▪ Motoröltemperatur zu hoch. ▪ Verkabelung Sensor defekt.	▪ Ölstand prüfen, ggf. Motoröl nachfüllen. ▪ Motoröl mit passender Viskosität verwenden. ▪ Wasserverschlauchung des Ölkühlers prüfen (Schlauch abgeknickt). ▪ Evtl. Ölkühler reinigen. ▪ Verkabelung prüfen.	*7.6 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 47* *4.3 Motoröl, Seite 22*
3 – 1 *Betroffener Bereich:* Flüssigkeitskühlung	▪ Kühlflüssikeitsstand zu niedrig. ▪ Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch. ▪ Verkabelung Kühlmitteltemperatursensor defekt. ▪ Temperatursensor defekt.	▪ Kühlflüssigkeit nachfüllen. ▪ Kühlerlamellen reinigen. ▪ Verkabelung prüfen. ▪ Temperatursensor ersetzen.	*8.2.4 Kühlsystem prüfen, Seite 57* *8.2.6 Kühlerlamellen reinigen, Seite 65*
3 – 2 *Betroffener Bereich:* Vorglühanlage	▪ Verkabelung der Glühkerzen defekt. ▪ Eine oder mehrere Glühkerzen defekt. ▪ Glühsteuergerät (GCU) defekt.	▪ Verkabelung prüfen. ▪ Funktion der Glühkerzen prüfen.	

10 Lagerung und Entsorgung

10.1 Lagerung des Geräts

	HINWEIS
	Sicherheitskapitel beachten! Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel *3 Sicherheit, Seite 7* beachten. Zusätzlich alle Sicherheitshinweise der Herstellerdokumentationen beachten (siehe Liste der Zusatzdokumentation im Anhang).

Lagerung über einen längeren Zeitraum

Folgende Einlagerungsmaßnahmen durchführen, wenn die Absicht besteht, das Gerät über längere Zeit außer Betrieb zu nehmen:

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffbehälter weitgehend entleeren und mit RME-freiem Kraftstoff befüllen. Motor einige Minuten betreiben, damit sich nur noch RME-freier Kraftstoff im Kraftstoffsystem befindet.
2	Abgekühltes Gerät gegen Verschmutzung abdecken und an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.

Das Gerät kann normalerweise bis zu 1 Jahr gelagert werden.

Bei sehr hoher Luftfeuchte und bei Meeresluft reicht der Schutz bis zu ca. 6 Monaten.

Bei längerer Lagerzeit wenden Sie sich bitte an die nächste **HATZ-Servicestation**.

10.2 Entsorgung des Geräts

Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung des Geräts (auch Geräteteile, Motoröl, Kühlflüssigkeit und Kraftstoff) richtet sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie den im Anwenderland gegebenen Umweltschutzgesetzen.

Das Gerät wegen der Gefahr möglicher Umweltverschmutzung durch ein zugelassenes Fachunternehmen entsorgen lassen!

	HINWEIS
	Hat das Gerät das Ende seines Lebenszyklus erreicht, ist für eine sichere und fachgerechte Entsorgung, insbesondere der für die Umwelt schädlichen Teile oder Stoffe zu sorgen. Dazu gehören u. a. Kraftstoff, Kühlflüssigkeit, Schmiermittel, Kunststoffe, Batterien (sofern verwendet). ▪ Batterie nicht im Hausmüll entsorgen. ▪ Batterie bei einer Sammelstelle für eventuelle Wiederverwertung abgeben.

11 Einbauerklärung

Erweiterte Einbauerklärung
EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Der Hersteller: **Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.KG**
Ernst-Hatz-Straße 16
D-94099 Ruhstorf a. d. Rott

erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine: Produktbezeichnung: **Hatz-Dieselmotor**
Typenbezeichnung und ab fortlaufender Serie Nr.:
4H50TIC = 13610

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der oben aufgeführten Richtlinie entspricht.

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1
- Nr. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.8.1., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.4., 1.7.

Alle relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen bis zu den
- [x] in der Betriebsanleitung
- [x] in den beigefügten Datenblättern
- [x] den beigefügten technischen Unterlagen

beschriebenen Schnittstellen sind eingehalten.

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B der RL 2006/42/EG wurden erstellt.

Die folgenden Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:
- EN 1679-1: 092011
- EN ISO 12100: 032011
- EN ISO 13857: 062008
- EN 60204-1: 062007
- EN ISO 13849-1: 122008

Die Betriebsanleitung ist der unvollständigen Maschine beigefügt und die Montageanleitung wurde mit der Auftragsbestätigung dem Kunden elektronisch übermittelt.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine in die die o. a. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Wolfgang Krautloher / siehe Hersteller
Name / Anschrift des EG-Dokumentationsbevollmächtigten

03.04.2014	Krautloher / Richtlinienbevollmächtigter	i.V. Krautloher
Datum	Unterzeichner / Angaben zum Unterzeichner	Unterschrift